Landesbibliothek
Coburg

A 117
10628
6'
~~47~~

Eclogae Physicae

historiam et interpretationem corporum et rerum naturalium continentes

ex

scriptoribus praecipue graecis excerptae

in usum

studiosae litterarum iuventutis

a

Joh. Gottlob Schneider.

Vol. I.

Textum exhibens.

Jenae et Lipsiae,

sumtibus Friederici Frommanni

MDCCCI.

A II 7132

Nihil habet in ſe huius materiae tractatio pulcrius, cum multa habeat futura uſui, quam quod hominem magnificentia ſui detinet: nec mercede ſed miraculo colitur.

Seneca Q. N. 6, 4.

Landesbibliothek
Coburg

Dem

Herrn Professor

C. Fr. Hindenburg

zu Leipzig

widmet diese Sammlung zum Beweise seiner alten unveränderten Hochachtung und mit der Bitte um seine Anmerkungen und Erläuterungen darüber

der Herausgeber.

Vorrede.

Ueber die Entstehung so wie über den doppelten Gebrauch, welchen ich mir bey der Anlage und Bekanntmachung dieser physikalischen Sammlung gedacht habe, will ich mich zuerst erklären. Ein bekannter Lehrer einer deutschen Universität machte mir als Besitzer einer Buchhandlung den Antrag zu einer solchen Sammlung, welche auf Schulen in den ersten Klassen als Anleitung zum Studium der Naturgeschichte und Physik in griechischer Sprache dienen könnte. Der Einfall hatte für mich vielen Reitz, und ich legte also mit Vergnügen beym Lesen und Sammlen zu meinem griechischen Wörterbuche zugleich den Grund zum gegenwärtigen Buche. Nachher suchte ich die Materialien nach den in den neuern Lehrbüchern der Naturgeschichte und Physik gebräuchlichen Hauptabtheilungen, so gut es sich thun liefs, zu theilen und zu ordnen, bis ich bey gegenwärtiger Anordnung stehn blieb, wo ich das Leichtere und Schwere so mit einander vereiniget zu haben glaubte, dafs es den Lehrern mehrer Schulklassen nicht schwer werden dürfte, aus jedem Abschnitte Jenes aufzufinden, zu wählen und darauf erst das Schwere

stuffenweise sie folgen zu lassen, indem stets und überall auf die Kräfte der Lernenden, ihre Vorbereitung und auf ihre eigne Neigung, sich in die Erklärung des Gelesenen oder in die Theorie der Wissenschaften tiefer einzulassen, Rücksicht nehmen.

So lange unsre europäische Kultur auf dem griechisch - lateinischen Planetensystem gegründet bleibt, eben so lange muſs durchaus ebenmäſsig der Unterricht in den gelehrten Schulen, Gymnasien und Universitäten, je nachdem der Kreis der Wissenschaften sich erweitert, und so wie eine oder die andere Wissenschaft mit Vorliebe oder mit vorzüglichem Erfolge von den Zeitgenossen betrieben und angebaut wird, (so wie jetzt die physischen und mathematischen) auf alle diese Punkte als nach dem Ziele gerichtet und eingeleitet werden, so daſs der Jüngling Anfangs mehr beyläufig als absichtlich die Terminologie und Geschichte der Lieblingswissenschaften seines Zeitalters kennen lernt, und unvermerkt eine unwiderstehliche und unabänderliche Neigung zu denjenigen Kenntnissen faſst, welche das äuſsre Glück der Menschen und Staaten gründen, und zu deren leichtern Erlernung eben sowohl als zu einem gründlichen Lehrvortrage durchaus eine gewisse Vorbereitung durch Sprache und Geschichte nothwendig ist. Wird das Band zwischen diesen Wissenschaften und dem gelehrten Schulunterrichte nicht bey Zeiten und fest geknüpft, so folgt den überstandnen Schuljahren, wenn ich die Wenigen ausnehme, welche sich den schönen Wissenschaften oder dem gelehrten Unterrichte der Jugend widmen, gewöhnlich Eckel und Reue über die vergeblich auf fremde Sprache, Mythologie, Ge-

schichte, Geographie und Staatenverfassung verwendete Zeit und Mühe, deren Erfolg und Ertrag in einem so geringen oder in gar keinem Bezuge und Verhältnisse mit denjenigen Wissenschaften stehn, welche mehr oder weniger die Basis von allen nützlichen und angenehmen Künsten abgeben, und durch welche der Mensch eigentlich erst zu der Kenntnifs seiner eignen Natur gelangt, so wie zu dem lebendigen Anschaun der Verhältnisse derselben zu der übrigen physischen Schöpfung und zu der Bekanntschaft mit den Mitteln, sich sein Daseyn nach menschlicher Art zu sichern und angenehm zu machen. Mancher Vorsteher gelehrter und mit einem guten Fond ausgestatteter Schulen glaubt diesem Mifsverhältnisse dadurch vorzubeugen, dafs er durch alle Klassen Naturgeschichte und in den ersten Mineralogie, Chemie, Physik und Astronomie von angenommenen oder eigentlich darzu besoldeten und angesetzten Lehrern vortragen läst. Dadurch aber kommt der griechisch-lateinische Unterricht als Vorbereitung gar nicht in die gehörige Verbindung mit den genannten Wissenschaften, sondern vielmehr entsteht bey den wenigen Schülern, wo Neigung dafür durch irgend einen Funken angezündet worden ist, Abneigung und Eckel vor dem Sprach- und antiquarischen Unterrichte, so wie zwischen den Lehrern der einen und der andern Art nicht selten höchst widersinnige und unangenehme Verhältnisse eben daraus entstehn und Statt haben. Die Meisten hören ohne Theilnahme und Anwendung den Unterricht mit an, weil sie müfsen. Viele verstehn nichts davon, und die Wenigsten bringen Neugierde genug mit auf die Uni-

versität, um eine oder die andere der auf Schulen ihnen angetragenen Wissenschaften wiederum mit ihrem Fleiſse zu umfassen, und ihr Studium weiter zu treiben. Ich dachte also, daſs es besser seyn möchte, die jungen Lehrlinge der Wissenschaften allmählich in den Schulen bey Gelegenheit des Sprachunterrichts nach Maasgabe ihrer Vorkenntnisse und Fortschritte in die Terminologie und Geschichte derselben einzuweihen, ihre Neugierde stuffenweise durch Vorbilder eines passenden, schönen, witzigen oder kurzen Vortrages von physischen Erfahrungen, Versuchen, oder Lehrsätzen zu reitzen, ihnen einen Vorschmack von der aus den ganzen physischen Wissenschaften zu erwartenden Aufklärung zu geben, und so ihre Neigung an dieselben zu fesseln, wie auch ihren Sinn für Beobachtung der physischen und der moralischen Welt zu wecken, leiten und schärfen.

Ich kenne kein Buch oder Sammlung, welche ich für tauglich erkennte und zu dieser Absicht empfehlen könnte. Geſsners *Chrestomathia Pliniana* hatte zur Zeit ihrer Erscheinung vermuthlich einen ähnlichen Zweck; aber jetzt kann sie zu der erwähnten Absicht aus mancherley Ursachen nicht dienen oder empfohlen werden. Der Hauptfehler dieser Sammlung ist, daſs Plinius ein sehr oberflächlicher und dabey oft überwitziger Kompilator der physischen Beobachtungen des Alterthums war, durch welchen der Jüngling nicht in den Gang der ruhigen Beobachtung und des treffenden Raisonnements über physische Gegenstände geleitet werden kann. Ich lasse dafür, so weit die Ueberbleibsel der griechischen

Physiker reichen, die Originalschriftsteller selbst hintereinander nach der Folge der Zeit oder nach der bequemsten und deutlichsten Ordnung der Lehrsätze sprechen; wobey ich nicht sowohl die Menge der Gegenstände als Deutlichkeit mit Ausführlichkeit verbunden zum Augenmerke hatte. Weil die Theorie in den physischen Wissenschaften seit der Zeit weit mehr als die Methode sie zu lehren abgewechselt hat und verändert worden ist, so habe ich mich bey denjenigen Theilen, wo die Theorie der Alten sehr weit von der unsrigen oder von der gewifs erkannten Wahrheit selbst abweicht, auf Erfahrungssätze und die darauf sich beziebenden Beobachtungen oder Versuche eingeschränkt. Da wo die Beweise sammt der falschen Theorie von den Erfahrungssätzen und Beobachtungen nicht getrennt werden konnten, weil sie gleichsam in ein Ganzes durch den Vortrag und den Ausdruck verschmolzen waren, in allen diesen Stellen rechne ich, wenn ich nicht in den Anmerkungen selbst eine Warnung beygesetzt habe, auf die Aufmerksamkeit des Lehrers, welcher diese Sammlung zum Grunde seines Unterrichts zu legen sich entschlossen hat.

Hier mufs ich zween Schwierigkeiten begegnen, welche sich der Einführung und dem Gebrauche dieser Sammlung auf Schulen entgegen zu stellen scheinen. Sie betreffen den zum Vortrage zu wählenden Lehrer, und die ihm zu empfehlenden Hülfsmittel als Einleitung in die Terminologie, Geschichte und Theorie der physischen Wissenschaften. In Ansehung des ersten Punkts darf ich wohl zur Ehre meines Zeitalters hoffen, dafs die Schwierigkeiten

nicht mehr so häufig und groſs seyn werden als vor 30 und 56 Jahren: und ich glaube nicht, daſs irgend ein Philologus oder Einer, der sich zum künftigen Schullehrer auf der Universität bilden will, den mathematischen und physischen Unterricht der geschicktesten Lehrer, vorzüglich wenn er leicht oder gar umsonst, wie auf einigen Universitäten, zu erlangen seyn sollte, so ganz vernachlässigen wird, daſs er hernach nicht im Stande wäre, beym Lehren der griechischen Sprache die in den für die verschiedenen Klassen aus dieser Sammlung zu wählenden Abschnitten und Paragraphen vorkommenden Erfahrungen, Beobachtungen und Sätze entweder aus eigner Kenntniſs oder mit Hülfe einiger allgemein brauchbarer und überall leicht zu habender Bücher, (welche vielleicht noch hier und da aus einer Schulkasse zum gemeinsamen Gebrauche angekauft werden können,) seinen Lehrlingen zu erklären und faſslich zu machen. Die dabey anzuwendende Mühe wird gewiſs keinem Lehrer so schwer fallen, als dem Schüler bey Erklärung der alten Geschichtschreiber die griechische und römische demokratische und republikanische Staatenverfassung und die daraus abgeleitete Sinnes- und Handlungsart der Griechen und Römer zu entwickeln und begreiflich zu machen. Der Schüler selbst aber wird dem Lehrer beym Erklären dieser Abschnitte gewiſs mit gröſserer Neugierde entgegen kommen, und den Vortrag gewiſs weit schneller fassen, sicherer aufbewahren und mit den überall im gemeinen Leben sich ihm gleichsam aufdringenden und zufällig gesammleten Erscheinungen und Erfahrungen verknüpfen, als wenn er die langweili-

gen Erklärungen aus der alten Geographie, Mythologie und aus den sogenannten Antiquitäten anhören und behalten soll, worzu sich in seinem Gedächtnisse noch so wenige Berührungspunkte zum Anknüpfen vorzufinden pflegen.

Als die besten und zugleich leichtesten Hülfsmittel habe ich in den Anmerkungen den Lesern Erxlebens Anfangsgründe der Physik mit Lichtenbergs Zusätzen und Verbesserungen und Gehlers physikalisches Wörterbuch empfohlen. Dort werden diejenigen Lehrer, welche Lust haben, tiefer in die Theorie einzugehn, die nöthige Anleitung so wie die Anzeige der nähern Hülfsmittel finden. Sollte in oder nach einem Jahrzehend und weiter hin die Theorie mancher physischen Wissenschaften, insonderheit durch die jetzt so schnell fortschreitende pneumatische Chemie merklich verändert werden, so werden die aufmerksamen Lehrer auch bald die neuern und die zu ihrem Zwecke brauchbarsten Lehrbücher der Physik entweder aus öffentlichen Anzeigen oder durch einsichtsvolle Männer, welche sie deshalb befragen, kennen lernen, und alsdann beym Erklären der Stellen für sich oder für die Schüler benutzen.

Aber auch auf diejenigen Liebhaber habe ich bey dieser Sammlung gesehn und gerechnet, deren zum Glück für beiderley Kenntnisse in unserm Zeitalter nicht wenige sind, welche mit der Liebe zum griechischen Alterthume die Kenntniſs oder die Neigung zu dem Studium der physischen Wissenschaften verbinden. Für diese ist manches Excerpt so wie manche Ausführung in den Anmerkungen angelegt, welche beym Gebrauche auf den Schulen ent-

behrt werden konnten. Für diese wird die Reihe von Autoren, aus welchen Excerpte vorkommen, mit der Bemerkung ihres Zeitalters, als Einleitung zum Studio der Geschichte der physischen Wissenschaften dienen können, zu welcher noch so wenige brauchbare Materialien gesammlet sind: daher die bereits vorhandenen Versuche von einzelnen oder allgemeinen Geschichten einiger oder aller physischen Wissenschaften so dürftig und zugleich so fehlerhaft in allen ihren Theilen sind, wenn sie in die Zeiten vor der Wiederherstellung der Wissenschaften zurückgehn wollen. Der Sprachlehrer hingegen kann und wird, wenn er darzu die nöthige Geschicklichkeit hat, die groſse Mannichfaltigkeit von Schriftstellern, Dialekten, Manieren und Vorstellungsarten beym Erklären darzu benutzen, den Schülern beyläufige Litterärnotizen über die griechischen Autoren zu geben, den Unterschied der griechischen Mundarten zu entwickeln, die Hauptzüge in dem Kontraste der verschiedenen Manieren auszuzeichnen, und zugleich wird er dem Geiste des Jünglings so wie seinem Vorstellungsvermögen durch Uebertragung derselben Sätze und Erfahrungen aus einer Art der Vorstellung in die andere eine gewisse Gewandtheit und Fertigkeit, sich an fremde Ideen anzuschmiegen, sich dieselben gleichsam eigen zu machen, und so die ungleichsten und disparatesten Vorstellungen schnell zu fassen verschaffen. Ich glaube überhaupt nicht zu viel zu hoffen, wenn ich von dem fleiſsigen Studium und von der Erklärung dieser Sammlung in Schulen dem Studium der alten Litteratur viele und groſse Vortheile bey der Lösung so mancher aus Dunkelheit

der vorgetragenen Sachen entstehenden Schwierigkeiten, so wie den physischen und mathematischen Wissenschaften manchen Schüler und manchen aufgeklärten und geschmakvollen Liebhaber verspreche. Einer und der andere von ihnen wird diesen Versuch vollkommener zu machen suchen, und so können wir mit der Zeit durch die vereinigten Bemühungen mehrer Liebhaber und Philologen eine vollkommene Darstellung der ganzen Physik des Alterthums und die sichersten Data zur Gründung einer vollständigen Geschichte der mathematischen und physischen Wissenschaften erhalten.

Beym Eintragen, Ordnen und Nachweisen durch Ueberschriften und Zitationen der ausgezogenen Stellen, welche den Text ausmachen, habe ich nicht allein die genaueste Sorgfalt angewendet, sondern auch die gröfste Sparsamkeit beobachtet. Im Texte selbst habe ich mir keine Aenderung erlaubt, welche nicht bemerkt wäre. Einige Vorschläge zu Verbesserungen von fehlerhaften Lesearten habe ich im Texte mit Fragezeichen angedeutet. Wo ich Handschriften zu Rathe gezogen habe, wird man manche Abweichung finden, welche alle einzeln anzuzeigen oder zu rechtfertigen mich jetzt von dem Zwecke zu weit abgeführt haben würde. Dies ist vorzüglich bey den Stellen aus Vitruv und aus den griechischen Mathematikern der Fall, womit ich die Gudischen Handschriften der Wolfenbüttelschen Bibliotheck durch die gütige Mittheilung des trefflichen H. H. Langer vergleichen konnte. Zur Erleichterung der Lehrer, Lehrlinge und Liebhaber habe ich aufser den Anmerkungen noch ein Wortregister hinzugefügt, welches

aber erst mit dem zweiten Bande geliefert werden kann, weil ich zu dessen Vollendung die letzten Bogen des Textes noch nicht erhalten hatte. In demselben habe ich mich allein auf die Eigenthümlichkeiten der allgemeinen Terminologie oder die eines jeden Schriftstellers eingelassen, so fern sie nicht in den Anmerkungen bereits erklärt worden sind. Man sucht also allgemeingebräuchliche Worte mit ihrer gewöhnlichen Bedeutung vergebens darinne: denn Anfänger und Leser ohne Wörterbuch sollen diese Sammlung nicht brauchen.

Aus der bereits erwähnten Ursache ist es mir auch unmöglich, jetzt die Anzeige und Verbesserung aller Druckfehler mit diesem Bande auszugeben, und ich sehe mich genöthiget, sie zum zweiten Bande mit den Anmerkungen zu versparen, vor welchem ich vielleicht sonst auch noch ein Paar Worte mit den Lesern zu sprechen haben möchte. Zum Glücke sind ihrer nicht so viele oder so groſse als ich beym Anfange des Drucks befürchtet hatte.

Frankfurt an der Oder den 20. September 1800.

Sammlung

von

Elementarkenntnissen

aus

der Naturgeschichte und Naturlehre der Alten, besonders der Griechen.

Erste Abtheilung.

Naturgeschichte.

Einleitung.

Πειρατέον λέγειν τὸ φαινόμενον, αἰδοῦς ἀξίαν εἶναι 1
νομίζοντας τὴν προθυμίαν μᾶλλον ἢ θράσους, εἴ τις
διὰ τὸ φιλοσοφίας διψῆν καὶ μικρᾶς εὐπορίας ἀγαπᾷ,
περὶ ὧν τὰς μεγίστας ἔχομεν ἀπορίας, πρὸς τὰ φαινόμενα τοὺς λόγους καὶ τὰς αἰτίας ζητῶν, ἀλλὰ μὴ πρός τινας δόξας καὶ λόγους τὰ φαινόμενα προσέλκων καὶ συγκοσμῶν. Πᾶσι μὲν ἡμῖν σύνηθες τὸ μὴ πρὸς τὸ πρᾶγμα ποιεῖσθαι τὴν ζήτησιν, ἀλλὰ πρὸς τὸν τἀναντία λέγοντα. Καὶ γὰρ αὐτὸς (ἕκαστος) ἐν αὑτῷ ζητεῖ μέχριπερ ἂν οὗ μηθὲν ἔχοι ἀντιλέγειν αὐτὸς αὑτῷ. Δεῖ δὲ τὸν μέλλοντα καλῶς ζητήσειν, ἐνστατικὸν εἶναι διὰ τῶν οἰκείων ἐνστάσεων ἐν τῷ γένει· τοῦτο δὲ ἐστὶν ἐκ τοῦ πάσας τεθεωρηκέναι τὰς διαφοράς.

Illud ante omnia dicendum eſt, opiniones veteres 2
parum exactas eſſe et rudes. Circa verum adhuc errabatur. Nova omnia erant primo tentantibus; poſt eadem illa limata ſunt; et ſi quid inventum eſt, illis nihilo minus referri debet acceptum. Magni animi res fuit, rerum naturae latebras dimovere, nec contentum exteriori eius conſpectu introſpicere, et in deorum ſecreta deſcendere. Plurimum ad inveniendum contulit, qui ſperavit
poſſe reperiri. Cum excuſatione itaque veteres audiendi 3
ſunt. Nulla res conſummata eſt, dum incipit. Nec in

1. Ariſtoteles de Coelo 2, 12 u. 13. 2. 3. Seneca Q. N. 6, 5.

haç tantum re omnium maxima atque involutissima, in qua etiam cum multum actum erit, omnis tamen aetas quod agat, inveniet; sed in omni alio negotio longe semper a perfecto fuere principia.

I.

1 Τῶν οὐσιῶν, ὅσαι φύσει συνεστᾶσι, αἱ μὲν ἀγέννητοι
καὶ ἄφθαρτοί εἰσι τὸν ἅπαντα αἰῶνα, αἱ δὲ μετέ-
χουσι γενέσεως καὶ φθορᾶς. Συμβέβηκε δὲ περὶ μὲν
ἐκείνας τιμίας οὔσας καὶ θείας ἐλάττους ἡμῖν ὑπάρ-
χειν θεωρίας· καὶ γὰρ ἐξ ὧν ἄν τι περὶ αὐτῶν καὶ
περὶ ὧν εἰδέναι ποθοῦμεν, παντελῶς ἐστιν ὀλίγα τὰ
φανερὰ κατὰ τὴν αἴσθησιν. περὶ δὲ τῶν φθαρτῶν φυ-
τῶν τὲ καὶ ζώων εὐποροῦμεν μᾶλλον πρὸς τὴν γνῶσιν
διὰ τὸ σύντροφον· πολλὰ γὰρ περὶ ἕκαστον γένος λά-
βοι τις ἂν τῶν ὑπαρχόντων, βουλόμενος διαπονεῖν ἱκα-
2 νῶς. Ἔχει δ' ἑκάτερα χάριν· τῶν μὲν γὰρ εἰ καὶ
κατὰ μικρὸν ἐφαπτόμεθα, ὅμως διὰ τὴν τιμιότητα
τοῦ γνωρίζειν ἥδιον ἢ τὰ παρ' ἡμῖν ἅπαντα· ὥσπερ καὶ
τῶν ἐρωμένων ὁιονανοῦν μικρὸν μόριον κατιδεῖν ἥδιόν
ἐστιν ἢ πολλὰ ἕτερα καὶ μεγάλα δι' ἀκριβείας ἰδεῖν.
Τὰ δὲ, διὰ τὸ μᾶλλον καὶ πλείω γνωρίζειν αὐτῶν,
λαμβάνει τὴν τῆς ἐπιστήμης ὑπεροχήν· ἔτι δὲ διὰ τὸ
πλησιαίτερα ἡμῖν εἶναι καὶ τῆς φύσεως οἰκειότερα, ἀν-
τικαταλλάττεταί τι πρὸς τὴν περὶ τὰ θεῖα φιλοσο-
3 φίαν. Ἐπεὶ δὲ περὶ ἐκείνων διήλθομεν, λέγοντες τὸ

§. 1 — 6. Aristoteles de part. animalium 1, 5.

φαινόμενον ἡμῖν, λοιπὸν περὶ τῆς ζωικῆς Φύσεως εἰπεῖν, μηδὲν παραλείποντας εἰς δύναμιν μήτε ἀτιμότερον μήτε τιμιώτερον· καὶ γὰρ ἐν τοῖς μὴ κεχαρισμένοις αὐτῶν πρὸς τὴν αἴσθησιν κατὰ τὴν θεωρίαν ὅμως ἡ δημιουργήσασα φύσις ἀμηχάνους ἡδονὰς παρέχει τοῖς δυναμένοις τὰς αἰτίας γνωρίζειν, καὶ φύσει φιλοσόφοις. Καὶ γὰρ ἂν εἴη παράλογον καὶ ἄτοπον, εἰ τὰς μὲν εἰκόνας αὐτῶν θεωροῦντες χαίρομεν, ὅτι τὴν δημιουργήσασαν τέχνην συνθεωροῦμεν, οἷον τὴν γραφικὴν ἢ τὴν πλαστικήν· αὐτῶν δὲ τῶν φύσει συνεστώτων μὴ μᾶλλον ἀγαπῶμεν τὴν θεωρίαν, δυνάμενοί γε τὰς αἰτίας καθορᾶν. Διὸ δεῖ μὴ δυσχεραίνειν παιδικῶς τὴν περὶ 4
τῶν ἀτιμοτέρων ζώων ἐπίσκεψιν. ἐν πᾶσι γὰρ τοῖς φυσικοῖς ἔνεστί τι θαυμαστόν· καὶ καθάπερ Ἡράκλειτος λέγεται πρὸς τοὺς ξένους εἰπεῖν τοὺς βουλομένους αὐτῷ ἐντυχεῖν, οἳ, ἐπειδὴ προσιόντες εἶδον αὐτὸν θερόμενον πρὸς τῷ ἴπνῳ, ἔστησαν· ἐκέλευσε γὰρ αὐτοὺς εἰσιέναι θαῤῥοῦντας· εἶναι γὰρ καὶ ἐνταῦθα θεούς· οὕτω καὶ πρὸς τὴν ζήτησιν περὶ ἑκάστου τῶν ζώων προσιέναι δεῖ μὴ δυσωπούμενον, ὡς ἐν ἅπασιν ὄντος τινὸς φυσικοῦ καλοῦ. Τὸ γὰρ μὴ τυχόντως ἀλλ' ἕνεκά 5
τινος ἐν τοῖς τῆς Φύσεως ἔργοις ἐστὶ καὶ μάλιστα· οὗ δ' ἕνεκα συνέστηκεν ἢ γέγονε τέλους, τὴν τοῦ καλοῦ χώραν εἴληφεν. Εἰ δέ τις τὴν περὶ τῶν ἄλλων ζώων θεωρίαν ἄτιμον εἶναι νενόμικε, τὸν αὐτὸν τρόπον οἴεσθαι χρὴ καὶ περὶ αὐτοῦ· οὐκ ἔστι γὰρ ἄνευ πολλῆς δυσχερείας ἰδεῖν ἐξ ὧν συνέστηκε τὸ τῶν ἀνθρώπων γένος, οἷον αἷμα, σάρκες, ὀστᾶ, φλέβες καὶ τὰ τοιαῦτα μόρια. Ὁμοίως τε (Ὅλως δὲ) δεῖ νομίζειν τὸν 6
περὶ ὁυτινοσοῦν τῶν μορίων ἢ τῶν σκευῶν διαλεγόμενον μὴ περὶ τῆς ὕλης ποιεῖσθαι τὴν μνήμην μηδὲ ταύ-

της χάριν, ἀλλὰ τῆς ἄλλης μορφῆς· οἷον καὶ περὶ
οἰκίας, ἀλλὰ μὴ περὶ πλίνθων καὶ πηλῶν καὶ ξύλων·
καὶ τὸν περὶ φύσεως, περὶ τῆς συνθέσεως καὶ τῆς
ὅλης οὐσίας, ἀλλὰ μὴ περὶ τούτων, ἃ μὴ συμβαίνει
7 χωριζόμενα ποτὲ τῆς οὐσίας αὐτῆς. — Τίνι διαφέρει ὁ
μαθηματικὸς τοῦ φυσικοῦ; καὶ γὰρ ἐπίπεδα καὶ στε-
ρεὰ ἔχει τὰ φυσικὰ σώματα καὶ μήκη καὶ στιγμάς,
περὶ ὧν σκοπεῖ ὁ μαθηματικός. Ἔστι δὲ ἡ ἀστρολογία
ἑτέρα ἢ μέρος τῆς φυσικῆς; εἰ γὰρ τοῦ φυσικοῦ τὸ
τί ἐστιν ἥλιος ἢ σελήνη εἰδέναι, τῶν δὲ συμβεβηκότων
καθ᾽ αὑτὰ μηδὲν, ἄτοπον· ἄλλως τε καὶ ὅτι φαίνον-
ται λέγοντες οἱ περὶ φύσεως καὶ περὶ σχήματος σελή-
νης καὶ ἡλίου, καὶ δὴ καὶ πότερον σφαιροειδὴς ἡ γῆ
8 καὶ ὁ κόσμος, ἢ οὔ. Περὶ τούτων μὲν οὖν πραγματεύ-
εται καὶ ὁ μαθηματικὸς, ἀλλ᾽ οὐχ ᾗ φυσικοῦ σώμα-
τος πέρας ἕκαστον· οὐδὲ τὰ συμβεβηκότα θεωρεῖ, ᾗ τοι-
ούτοις οὖσι συμβέβηκε· διὸ καὶ χωρίζει· χωριστὰ γὰρ
τῇ νοήσει κινήσεως ἐστι· καὶ οὐδὲν διαφέρει, οὐδὲ γί-
9 νεται ψεῦδος χωριζόντων. Λανθάνουσι δὲ τοῦτο
ποιοῦντες καὶ οἱ τὰς ἰδέας λέγοντες· τὰ γὰρ φυσικὰ
χωρίζουσιν ἧττον ὄντα χωριστὰ τῶν μαθηματικῶν·
γίγνοιτο δ᾽ ἂν τοῦτο δῆλον, εἴ τις ἑκατέρων πειρῷτο
λέγειν τοὺς ὅρους καὶ αὐτῶν καὶ τῶν συμβεβηκότων·
τὸ μὲν γὰρ περιττὸν ἔσται καὶ τὸ ἄρτιον, καὶ τὸ εὐθὺ
καὶ τὸ καμπύλον· ἔτι δὲ καὶ ἀριθμὸς καὶ γραμμὴ καὶ
σχῆμα ἄνευ κινήσεως· σὰρξ δὲ καὶ ὀστοῦν καὶ ἄνθρω-
πος οὐκέτι· ἀλλὰ ταῦτα ὥσπερ ῥὶς σιμὴ ἀλλ᾽ οὐχ
10 ὡς τὸ καμπύλον λέγεται. δηλοῖ δὲ καὶ τὰ φυσικώ-
τερα τῶν μαθημάτων, οἷον ὀπτικὴ καὶ ἁρμονικὴ καὶ

§. 7 — 15. Idem Physicorum 2, 2.

ἀστρολογία· ἀνάπαλιν γὰρ τρόπον τινὰ ἔχουσι τῇ γεωμετρίᾳ· ἀλλὰ ἡ μὲν γεωμετρία περὶ γραμμῆς φυσικῆς σκοπεῖ, ἀλλ' οὐχ ᾗ φυσική· ἡ δὲ ὀπτικὴ μαθηματικὴν μὲν γραμμὴν, ἀλλ' οὐχ ᾗ μαθηματική, ἀλλ' ᾗ φυσική. Ἐπεὶ δὲ ἡ φύσις διχῶς τό τε εἶδος καὶ 11
ἡ ὕλη, (ὡς ἂν εἰ περὶ σιμότητος τί ἐστι σκοποῖμεν, οὕτω θεωρητέον, ὥστ' οὔτ' ἄνευ ὕλης τὰ τοιαῦτα οὔτε κατὰ τὴν ὕλην·) καὶ γὰρ δὴ καὶ περὶ τούτου διχῶς ἀπορήσειεν ἄν τις, ἐπεὶ δύο αἱ φύσεις, περὶ ποτέρας τοῦ φυσικοῦ, ἢ περὶ τοῦ ἐξ ἀμφοῖν· ἀλλ' εἰ περὶ τοῦ ἐξ ἀμφοῖν, καὶ περὶ ἑκατέρας. Πότερον οὖν τῆς 12
αὐτῆς, ἢ ἄλλης ἑκατέραν γνωρίζειν; εἰς μὲν γὰρ τοὺς ἀρχαίους ἀποβλέψαντι δόξειεν ἂν εἶναι (περὶ) τῆς ὕλης· ἐπὶ μικρὸν γάρ τι μέρος Ἐμπεδοκλῆς καὶ Δημόκριτος τοῦ εἴδους καὶ τοῦ τί ἦν εἶναι ἥψαντο. Εἰ δὲ ἡ τέχνη μιμεῖται τὴν φύσιν, τῆς δὲ αὐτῆς ἐπιστήμης εἰδέναι τὸ εἶδος καὶ τὴν ὕλην μέχρι του, (οἷον ἰατροῦ· ὑγίειαν καὶ χολὴν, καὶ φλέγμα, ἐν οἷς ὑγίεια· ὁμοίως δὲ καὶ οἰκοδόμου τό τε εἶδος τῆς οἰκίας καὶ τὴν ὕλην, ὅτι πλίνθοι καὶ ξύλα, ὡσαύτως δὲ καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων.) καὶ τῆς φυσικῆς ἂν εἴη τὸ γνωρίζειν ἀμφοτέρας τὰς φύσεις. Ἔτι τὸ οὗ ἕνεκα καὶ τὸ τέλος τῆς αὐτῆς, 13
καὶ ὅσα τούτων ἕνεκα. ἡ δὲ φύσις τὸ τέλος καὶ οὗ ἕνεκα· ὧν γὰρ συνεχοῦς τῆς κινήσεως οὔσης ἐστὶ τέλος τι τῆς κινήσεως, τοῦτο ἔσχατον καὶ τὸ οὗ ἕνεκα. Ἐπεὶ δὲ ποιοῦσιν αἱ τέχναι τὴν ὕλην αἱ μὲν ἁπλῶς αἱ δὲ εὐεργὸν, καὶ χρώμεθα ὡς ἡμῶν ἕνεκα πάντων ὑπαρχόντων· (ἐσμὲν γάρ πως καὶ ἡμεῖς τέλος· διχῶς γὰρ τὸ τοῦ ἕνεκα·) δύο δὴ αἱ ἄρχουσαι τῆς ὕλης καὶ γνωρίζουσαι τέχναι, ἥ τε χρωμένη, καὶ τῆς ποιητικῆς ἡ ἀρχιτεκτονική· διὸ καὶ ἡ χρωμένη ἀρχιτεκτονική πως.

14 Διαφέρει δὲ ᾗ ἡ μὲν τοῦ εἴδους γνωριστικὴ ἡ ἀρχιτεκτονικὴ, ἡ δὲ ὡς ποιητικὴ τῆς ὕλης. ὁ μὲν γὰρ κυβερνήτης ποῖόν τι τὸ εἶδος τοῦ πηδαλίου γνωρίζει καὶ ἐπιτάττει, ὁ δ' ἐκ ποίου ξύλου καὶ ποίων κινήσεων ἔσται. Ἐν μὲν οὖν τοῖς κατὰ τέχνην ἡμεῖς ποιοῦμεν τὴν ὕλην τοῦ ἔργου ἕνεκα· ἐν δὲ τοῖς φυσικοῖς ὑπάρχει οὖσα.
15 Ἔτι τῶν πρός τι ἡ ὕλη· ἄλλῳ γὰρ εἴδει ἄλλη ὕλη· μέχρι δὴ πόσου τὸν φυσικὸν δεῖ εἰδέναι τὸ εἶδος καὶ τὸ τί ἐστιν; ἢ ὥσπερ τὸν ἰατρὸν νευρὸν, ἢ χαλκέα χαλκὸν, μέχρι τοῦ τίνος [γὰρ] ἕνεκα ἕκαστον, καὶ περὶ ταῦτα ἅ ἐστι χωριστὰ μὲν εἴδει, ἐν ὕλῃ δὲ.

16 Τὸν Ἀναξαγόραν ὑπερφυῶς θαυμάσας ὁ Περικλῆς, καὶ τῆς λεγομένης μετεωρολογίας καὶ μεταρσιολεσχίας ὑποπιμπλάμενος, οὐ μόνον, ὡς ἔοικε, τὸ φρόνημα σοβαρὸν καὶ τὸν λόγον ὑψηλὸν εἶχε καὶ καθαρὸν ὀχλικῆς καὶ πανούργου βωμολοχίας, ἀλλὰ καὶ προσώπου σύστασις ἄθρυπτος εἰς γέλωτα, καὶ πρᾳότης πορείας, καὶ καταστολὴ πρὸς οὐδὲν ἐκταραττομένη πάθος ἐν τῷ λέγειν, καὶ πλάσμα φωνῆς ἀθόρυβον, καὶ ὅσα τοιαῦτα πάντας θαυμαστῶς ἐξέπληττε.
17 Λοιδορούμενος γοῦν ποτε καὶ κακῶς ἀκούων ὑπό τινος τῶν βδελυρῶν καὶ ἀκολάστων, ὅλην ἡμέραν ὑπέμεινε σιωπῇ κατ' ἀγορὰν, ἅμα τι τῶν ἐπειγόντων καταπραττόμενος· ἑσπέρας δ' ἀπῄει κοσμίως οἴκαδε παρακολουθοῦντος τοῦ ἀνθρώπου καὶ πάσῃ χρωμένου βλασφημίᾳ πρὸς αὐτόν. Ὡς δ' ἔμελλεν εἰσιέναι σκότους ὄντος ἤδη, προσέταξέ τινι τῶν οἰκετῶν φῶς λαβόντα παραπέμψαι καὶ καταστῆσαι πρὸς τὴν οἰκίαν τὸν ἄν-

§. 16 — 22 Plutarchi Pericles 5, 6, 8, 35.

θρωπον. — Οὐ μόνον δὲ ταῦτα τῆς Ἀναξαγόρου συνου- 18
σίας ἀπέλαυσε Περικλῆς, ἀλλὰ καὶ δεισιδαιμονίας δο-
κεῖ γενέσθαι καθυπέρτερος, ὅση πρὸς τὰ μετέωρα
θάμβος ἐργάζεται τοῖς αὐτῶν τε τούτων τὰς αἰτίας
ἀγνοοῦσι καὶ περὶ τὰ θεῖα δαιμονῶσι καὶ ταραττομένοις
δι᾽ ἀπειρίαν αὐτῶν· ἣν ὁ φυσικὸς λόγος ἀπαλλάττων,
ἀντὶ τῆς φοβερᾶς καὶ φλεγμαινούσης δεισιδαιμονίας
τὴν ἀσφαλῆ μετ᾽ ἐλπίδων ἀγαθῶν εὐσέβειαν ἐνεργά-
ζεται. Λέγεται δέ ποτε κριοῦ μονόκερω κεφαλὴν ἐξ 19
ἀγροῦ τῷ Περικλεῖ κομισθῆναι, καὶ Λάμπωνα μὲν τὸν
μάντιν, ὡς εἶδε τὸ κέρας ἰσχυρὸν καὶ στερεὸν ἐκ μέσου
τοῦ μετώπου πεφυκὸς, εἰπεῖν, ὅτι δυοῖν οὐσῶν ἐν τῇ
πόλει δυναστειῶν, τῆς Θουκυδίδου καὶ Περικλέους,
εἰς ἕνα περιστήσεται τὸ κράτος, παρ᾽ ᾧ γένοιτο τὸ ση-
μεῖον· τὸν δ᾽ Ἀναξαγόραν τοῦ κρανίου διακοπέντος
ἐπιδεῖξαι τὸν ἐγκέφαλον οὐ πεπληρωκότα τὴν βάσιν,
ἀλλὰ ὀξὺν ὥσπερ ᾠὸν ἐκ τοῦ παντὸς ἀγγείου συνω-
λισθηκότα κατὰ τὸν τόπον ἐκεῖνον, ὅθεν ἡ ῥίζα τοῦ
κέρατος εἶχε τὴν ἀρχήν· καὶ τότε μὲν θαυμασθῆναι
τὸν Ἀναξαγόραν ὑπὸ τῶν παρόντων, ὀλίγῳ δ᾽ ὕστερον
τὸν Λάμπωνα, τοῦ μὲν Θουκυδίδου καταλυθέντος, τῶν δὲ
τοῦ δήμου πραγμάτων ὁμαλῶς ἁπάντων ὑπὸ τῷ Περι-
κλεῖ γενομένων. Ἐκώλυε δ᾽ οὐδὲν, οἶμαι, καὶ τὸν 20
φυσικὸν ἐπιτυγχάνειν καὶ τὸν μάντιν· τοῦ μὲν τὴν αἰ-
τίαν, τοῦ δὲ τὸ τέλος καλῶς ἐκλαμβάνοντος· ὑπέκειτο
γὰρ τῷ μὲν ἐκ τίνων γέγονε καὶ πῶς πέφυκε θεωρῆ-
σαι, τῷ δὲ πρὸς τί γέγονε καὶ τί σημαίνει προειπεῖν.
Οἱ δὲ τῆς αἰτίας τὴν εὕρεσιν ἀναίρεσιν εἶναι λέγοντες
τοῦ σημείου, οὐκ ἐπινοοῦσιν ἅμα τοῖς θείοις καὶ τὰ
θνητὰ τῶν συμβόλων ἀθετοῦντες. — Τῇ μέντοι περὶ 21
τὸν βίον κατασκευῇ καὶ τῷ μεγέθει τοῦ φρονήματος

ἁρμόζοντα λόγον ὥσπερ ὄργανον ἐξαρτυόμενος, παρ-
ενέτεινε πολλαχοῦ τὸν Ἀναξαγόραν, οἷον βαφὴν τῇ
ῥητορικῇ τὴν φυσιολογίαν ὑποχεόμενος. Τὸ γὰρ
ὑψηλόνουν τοῦτο καὶ πάντη τελεσιουργὸν, ὡς ὁ
θεῖος Πλάτων φησὶ, πρὸς τῷ εὐφυὴς εἶναι, κτησά-
μενος ἐκ φυσιολογίας, καὶ τὸ πρόσφορον ἑλκύσας ἐπὶ
22 τὴν τῶν λόγων τέχνην, πολὺ πάντων διήνεγκε. — Ἤδη
δὲ πεπληρωμένων τῶν νεῶν καὶ τοῦ Περικλέους ἀναβε-
βηκότος ἐπὶ τὴν ἑαυτοῦ τριήρη, τὸν μὲν ἥλιον ἐκλι-
πεῖν συνέβη καὶ γενέσθαι σκότος, ἐκπλαγῆναι δὲ
πάντας ὡς πρὸς μέγα σημεῖον. Ὁρῶν οὖν ὁ Περικλῆς
περίφοβον τὸν κυβερνήτην καὶ διηπορημένον, ἀνέσχε τὴν
χλαμύδα πρὸ τῆς ὄψεως αὐτοῦ, καὶ παρακαλύψας
ἠρώτησε, μή τι δεινὸν ἢ δεινοῦ τινος οἴεται σημεῖον·
ὡς δ' οὐκ ἔφη, τί οὖν, εἶπεν, ἐκεῖνο τούτου διαφέρει;
πλὴν ὅτι μεῖζόν τι τῆς χλαμύδος ἐστὶ τὸ πεποιηκὸς
τὴν ἐπισκότησιν.

II.

1 Ἅπαν τὸ πρὸς ἀνίσχοντα ἥλιον καὶ περὶ τὴν μεσημβρίαν κλίμα, καίτοι πέρα τοῦ μέτρου θαλπόμενον, ὅμως τὰ κράτιστα καὶ μέγιστα φέρει τῶν ὅσα γῆ καὶ θάλαττα δυνατὴ τρέφειν. Τά τε γὰρ κήτη τὰ ὑπερμεγέθη ταύτῃ ἔνεστι τῇ θαλάττῃ· καὶ ἤδη ὤφθη πολλάκις ἐπιπολάσαντα τοῖς τὸν ὠκεανὸν ἐκεῖνον ναυτιλ-

§. 1 — 10. Philostorgii histor. eccles. 3 c. 11.

λομένοις. ἥ τε γῆ τοὺς ἐλέφαντας ἔχει τοὺς μεγίστους
καὶ ὑπερφυεστάτους, καὶ δὴ καὶ τοὺς ταυρελέφαντας
λεγομένους, ὧν τὸ μὲν γένος τὰ μὲν ἄλλα πάντα βοῦς
ἐστι μέγιστος, τὴν δὲ βύρσαν καὶ τὸ χρῶμα ἐλέφας,
καὶ σχεδὸν εἰπεῖν καὶ τὸ μέγεθος· καὶ γὰρ εἰς Ῥω-
μαίους κομισθὲν τὸ ζῶον ἐθεασάμην καὶ τὸ θέαμα
γράφω. Ἀλλὰ καὶ δράκοντες ἐν τούτοις εἰσὶ, πά- 2
χος μὲν δοκῶν οὐκ ἐλάττους, τὸ δὲ μῆκος εἰς δέκα
πέντε παρατεινόμενα ὀργυιάς· καὶ γὰρ καὶ τούτων
τὰς δορὰς εἰς Ῥωμαίους ἀποκομισθέντας εἶδον· ὅ τε
μονόκερως τὸ ζῶον παρ᾽ αὐτοῖς ἐστι, τὴν μὲν κεφα-
λὴν δράκοντος φέρων, κέρας δὲ σκολιὸν αὐτῷ πέφυ-
κεν οὔτι σφόδρα μέγα· ὁ δὲ ἀνθερεὼν αὐτῷ πώγω-
νος ὑποπίμπλαται ἅπας· μακρὸς δὲ ὁ τράχηλος εἰς
ὕψος ἀνατεινόμενος ὁλκῷ δράκοντος ἐγγύτατα παρα-
πλήσιος· τὸ δὲ ἄλλο σῶμα ἐλάφῳ προσέοικε μᾶλ-
λον, τοὺς δὲ πόδας λέοντος ἔχει· καὶ ἔστι γε αὐτοῦ
τὸ ἐκτύπωμα ὁρᾶν ἐν Κωνσταντινοπόλει. Καὶ δὴ καὶ 3
ἡ καμηλοπάρδαλις τῆς ἐκείνης γέννημα χώρας, ἣ
τὰ μὲν ἄλλα ἔλαφός ἐστι μεγίστη, καμήλου δὲ ὕψος
ἐνέδωκε τὸ σῶμα μιμεῖσθαι· τὸν μέντοι αὐχένα μήκισ-
τον καὶ ὑπὲρ τὴν ἀναλογίαν τοῦ λοιποῦ σώματος φέ-
ρει εἰς ὕψος ἀνορθούμενον, ἀλλὰ καὶ τὴν δορὰν ἅπα-
σαν ἀπὸ κεφαλῆς ἄκρας ἕως ἐσχάτων ποδῶν παρδά-
λει μάλιστα τὴν ποικιλίαν προσφερεστάτην ἔχει, καὶ
τοὺς ἔμπροσθεν πόδας ὑψηλοτάτους τῶν ὀπίσω. Παρ᾽ 4
αὐτοῖς δέ ἐστι καὶ ὁ λεγόμενος αἰγοπίθηκος, πίθη-
κός τις ὤν· μυρὰ γάρ ἐστι γένη πιθήκων. Ἀρκοπί-
θηκοι γάρ εἰσιν ἐν αὐτοῖς καὶ λεοντοπίθηκοι καὶ κυνο-
κέφαλοι καὶ ἄλλαις πολλῶν ζώων ἰδέαις τῆς πιθη-
κείας μορφῆς ἐπιμιγνυμένης. Καὶ δῆλα ταῦτά ἐστι,

5 πολλῶν εἰς ἡμᾶς κομιζομένων· οἷος δὴ καὶ ὁ Πᾶν ἐπι-
κληθεὶς ὑπάρχει, ὃς τὴν κεφαλὴν αἰγοπρόσωπός ἐστι καὶ
αἰγόκερως, καὶ ἐκ λαγόνων τὰ κάτω αἰγοσκελὴς, τὴν
δὲ κοιλίαν καὶ τὸ στέρνον καὶ τὰς χεῖρας καθαρὸς πί-
θηκος· ὃν καὶ ὁ τῶν Ἰνδῶν βασιλεὺς Κωνσταντίῳ
ἀπεστάλκει. Τοῦτο δὲ τὸ ζῶον ἔζη μὲν φερόμενον
ἄχρι τινὸς ἔν τινι πλέγματι διὰ τὸ θηριῶδες εἰργμέ-
νον· ἐπεὶ δὲ ἀπέθανε, ταριχεύσαντες αὐτὸ οἱ κομί-
ζοντες θεάματος ὥστε παρασχεῖν ἀσυνήθους εἰκόνα
μέχρι τῆς Κωνσταντίνου διεσώσαντο πόλεως· καί μοι
δοκοῦσι τὸ ζῶον τοῦτο Ἕλληνες πάλαι ἰδεῖν καὶ ἐκ-
πλαγέντες τῷ ξένῳ τῆς θέας θεὸν σφίσιν νομίσαι, εἰ-
θισμένον αὐτοῖς τὰ παράδοξα θεοποιεῖν, ὥσπερ καὶ
6 τὸν Σάτυρον. Ἔστι δὲ καὶ τοῦτο πίθηκος, ἐρυθρὸς
τὸ πρόσωπον καὶ γοργὸς τὴν κίνησιν καὶ οὐρὰν ἔχων·
Καὶ μὲν καὶ ἡ Σφίγξ γένος ἐστὶ πιθήκων· αὐτὸ γὰρ
7 θεασάμενος γράφω· ἧς τὸ μὲν ἄλλο σῶμα λάσιόν
ἐστιν, ὡς τοῖς λοιποῖς πιθήκοις, τὸ δὲ στέρνον ἄχρι
γε αὐτοῦ τοῦ τραχήλου ἐψίλωται· μαζοὺς δὲ γυναικὸς
ἔχει, ἐρυθροῦ τινος βραχέος κεγχροειδοῦς ἐπαναστή-
ματος ἅπαν ἐν κύκλῳ τὸ γεγυμνωμένον τοῦ σώματος
περιθέοντος, καὶ εἰς πολλήν τινα εὐπρέπειαν ἀνθρω-
ποφανεῖ ὄντι τῷ ἐν μέσῳ χρώματι συναρμοζομένου·
τό τε πρόσωπον ἐνεστρογγύλωται μᾶλλον καὶ εἰς γυ-
ναικείαν ἕλκει μορφήν· ἥ τε φωνὴ ἐπιεικῶς ἀνθρωπεία,
πλὴν ὅσον οὐκ εἰς ἄρθρα διαιρουμένη, ἀλλά τινι τα-
χέως καὶ οἷον μετά τινος ὀργῆς τε καὶ ἀχθηδόνος ἄση-
μον ὑποφθεγγομένη προσεοικυῖα, βαρυτέρα τε μᾶλ-
λόν ἐστιν ὀξυνομένη· ἄγριόν τέ ἐστι δεινῶς τὸ θηρίον
καὶ πανουργότατον, καὶ οὐδὲ ῥαδίως τιθασσευόμενον.
8 Καὶ αὕτη δὲ χώρα καὶ ὄνους ἀγρίους μεγίστους τε τῷ

μεγέθει φέρει καὶ τὴν δορὰν κατὰ τὸ ξενίζον πεποικιλμένους, λευκοῦ σφίσι καὶ μέλανος χρώματος οὐ κατὰ μικρὸν συμποικιλλομένου, ἀλλὰ ζῶναί τινές εἰσιν ἀπὸ τῆς ῥάχεως ἐπὶ τὰς πλευρὰς καὶ τὴν κοιλίαν καθήκουσαι, καὶ ἐνταῦθα ἐπισχιζόμεναι, καὶ κατά τινας περιφερείας ἀλλήλαις ἐνελιττόμεναι θαυμαστήν τινα καὶ ξένην ἀπεργάζονται πλοκὴν καὶ ποικιλίαν. Ἀλλά γε δὴ καὶ ὁ φοίνιξ, τὸ πολυθρύλλη- 9
τον πτηνὸν, παρ' αὐτοῖς τυγχάνει γινόμενος· καὶ μὲν δὴ καὶ τὴν σιτάκην ἐκεῖθεν ἴσμεν κομιζομένην, ὅ τῶν ὀρνέων ἐστὶ λαλίστατον, καὶ τῆς ἀνθρωπίνης γλώττης μιμητικώτατον· καὶ τοὺς ποικίλους τε καὶ καταστιγεῖς ὄρνεις, οὓς Γαράμαντας ἐπικαλοῦσί τινες ἀπὸ τοῦ ἔθνους, οὗ μάλιστα πλεῖστοι κομίζονται, τὴν ἐπωνυμίαν θέμενοι· καὶ ἄλλα δὲ πλεῖστα διαφανῶς ὑπερφυέστατα φύεται, ὧν τὸ πλῆθος ἡ διήγησις ὑποστέλλεται. Ἀλλὰ καὶ ὁ χρυσὸς ἐνταῦθα γεννᾶ- 10
ται καθαρώτατος, χρυσιτίδων οἱονεὶ τριχῶν αὐτοφυῶν τῆς ἐκείνης γῆς ἀναδιδομένων, καὶ ἐπ' ἀλλήλαις κειμένων, καὶ ἐπίδηλον αὐτοῦ τὴν γένεσιν παρεχομένων· καὶ καρποὶ καὶ κάλλιστοί τε καὶ μέγιστοι, ὧν γνώριμα καὶ τὰ κάρυα.

11 Ἔστιν ἕν τι γένος καὶ ἐπὶ τοῖς λοφούροις καλουμένοις οἷον ἵππῳ καὶ ὄνῳ καὶ ὀρεῖ καὶ γίννῳ καὶ ἴννῳ καὶ ταῖς ἐν Συρίᾳ καλουμέναις ἡμιόνοις, αἳ καλοῦνται ἡμίονοι δι' ὁμοιότητα, οὐκ οὖσαι ἁπλῶς τὸ αὐτὸ εἶδος· καὶ γὰρ ὀχεύονται καὶ γεννῶνται ἐξ ἀλλήλων.

§. 11 — 15. Aristoteles h. a. 1, 6. 2, 1. n. 16. 6, 22. 8, 8. 6, 24.

Διὸ καὶ χωρὶς λαμβάνοντας ἀνάγκη θεωρεῖν ἑκάστου
12 τὴν φύσιν αὐτῶν. — Πολυδάκτυλα ἐνιά ἐστι τῶν τε-
τραπόδων, οἷον λέων κύων πάρδαλις· τὰ δὲ δισχιδῆ
καὶ ἀντὶ τῶν ὀνύχων χηλὰς ἔχει, ὥσπερ πρόβατον
καὶ αἲξ καὶ ἔλαφος· τὰ δὲ ἀσχιδῆ, οἷον τὰ μώνυχα,
ὥσπερ ἵππος καὶ ὀρεὺς· τὸ δὲ τῶν ὑῶν γένος ἐπαμ-
φοτερίζει· εἰσὶ γὰρ καὶ ἐν Ἰλλυριοῖς καὶ ἐν Παιονίᾳ
καὶ ἄλλοθι μώνυχες ὗες. Χολὴν δὲ ἐπὶ τῷ ἥπατι
13 οὐκ ἔχει ἵππος, ὀρεὺς, ὄνος. Ἐν μὲν τοῖς πεζοῖς καὶ
ἐναίμοις τῶν ζώων, ὅσα μὴ ᾠοτοκεῖ, τὰ πλεῖστα καὶ
μείζω καὶ μακροβιώτερα τὰ ἄῤῥενα τῶν θηλειῶν
εισι, πλὴν ἡμίονος· τούτων δὲ αἱ θήλειαι μακρο-
14 βιώτεραι καὶ μείζους. — Ἵππος μὲν ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ
μονοτόκος· τίκτει μέντοι ποτὲ καὶ δύο τὰ πλεῖστα·
καὶ ἡμίονος δὲ ἤδη ἔτεκέ τις δύο· ἃ κρίνουσιν ἐν τέ-
ρασιν. Θηλάζειν φασὶ τὸν μὲν ἡμίονον ἑξάμηνον, εἶτα
οὐκέτι προσίεσθαι, διά τὸ σπᾶσθαι καὶ πονεῖν, τὸν δὲ
ἵππον πλείω χρόνον. Ἀκμάζει δὲ καὶ ἵππος καὶ ἡ-
μίονος μετὰ τοὺς βόλους. Ὅταν δὲ πάντας ὦσι βε-
βληκότες, οὐ ῥᾴδιον γνῶναι τὴν ἡλικίαν· διὸ καὶ λέ-
γουσι γνώμην ἔχειν, ὅταν ἄβολος ᾖ, ὅταν δὲ βεβλη-
15 κὼς, οὐκ ἔχειν. Ἵπποι καὶ ὀρεῖς καὶ ὄνοι καρποφά-
γοι μέν εἰσι καὶ ποηφάγοι, μάλιστα δὲ πιαίνονται τῷ
ποτῷ· ὡς γὰρ ἂν πίνῃ τὰ ὑποζύγια τὸ ὕδωρ, οὕτω
καὶ πρὸς τὴν ἀπόλαυσιν ἔχει τῆς τροφῆς· καὶ ὁποῖον
ἂν ἧττον δυσχεραίνῃ τὸ ποτὸν, τοῦτο μᾶλλον εὔχορ-
16 τον. Ἡ δὲ κράστις λειοτριχεῖν ποιεῖ, ὅταν ἔγκυος
ᾖ, ὅταν δὲ ἀθέρας ἔχῃ σκληροὺς, οὐκ ἀγαθὴ. Τῆς
δὲ πόας τῆς Μηδικῆς ἥτε πρωτόκουρος φαύλη, καὶ
ὅπου ἂν ὕδωρ δυσῶδες ἐπάγηται τῇ πόᾳ· ὄζει γάρ.
Πίνειν δὲ οἱ μὲν βόες ζητοῦσι καθαρὸν, οἱ δὲ ἵπποι

ὥσπερ καὶ αἱ κάμηλοι· ἡ δὲ κάμηλος πίνει ἥδιον θολερὸν καὶ παχύ· οὐδ' ἀπὸ τῶν ποταμῶν πρότερον πίνει, ἢ συνταράξῃ· δύναται δ' ἄποτος ἀνέχεσθαι καὶ τέτταρας ἡμέρας, εἶτα μετὰ ταῦτα πίνει πολὺ πλῆθος.
17 Ὁ δὲ ὀρεὺς ἀναβαίνει μὲν καὶ ὀχέυει μετὰ τὸν πρῶτον βόλον, ἑπταετὴς δὲ ὢν καὶ πληροῖ. Καὶ ἤδη ἐγένετο γίννος, ὅταν ἀναβῇ ἐφ' ἵππον θήλειαν· ὕστερον δ' οὐκέτ' ἀναβαίνει. Καὶ ὁ θῆλυς δὲ ὀρεὺς ἤδη ἐπληρώθη, οὐ μέντοι γε ὥστ' ἐξενεγκεῖν διὰ τέλους.
18 — Οἱ δὲ καλούμενοι γίννοι γίνονται ἐξ ἵππου, ὅταν νοσήσῃ ἐν τῇ κυήσει, ὥσπερ ἐν μὲν τοῖς ἀνθρώποις οἱ νάνοι, ἐν δὲ τοῖς ὑσὶ τὰ μετάχοιρα· καὶ ἴσχει δὲ, ὥσπερ οἱ νάνοι, ὁ γίννος τὸ αἰδοῖον μέγα.
19 Ζῇ δὲ ἡμίονος ἔτη πολλά· ἤδη γάρ τις βεβίωκε καὶ ὀγδοήκοντα ἔτη οἷον Ἀθήνησιν ὅτε τὸν νεὼν ᾠκοδόμουν, ὃς καὶ ἀφειμένος ἤδη διὰ γῆρας συναμπρεύων καὶ παραπορευόμενος παρώξυνε τὰ ζεύγη πρὸς τὸ ἔργον· ὥστ' ἐψηφίσαντο μὴ ἀπελαύνειν αὐτὸν τοὺς σιτοπώλας ἀπὸ τῶν τηλιῶν. Γηράσκει δὲ βραδύτερον ὁ θῆλυς ὀρεὺς τοῦ ἄῤῥενος.

20 Αἱ ἐν τῇ Συρίᾳ τῇ ὑπὲρ Φοινίκης ἡμίονοι καὶ ὀχέυονται καὶ τίκτουσιν· ἀλλ' ἔστι τὸ γένος ὅμοιον μὲν ἕτερον δὲ. Εἰσὶ δὲ ἐν Συρίᾳ οἱ καλούμενοι ἡμίονοι, ἕτερον γένος τῶν ἐκ συνδυασμοῦ γινομένων ἵππου καὶ ὄνου, ὅμοιοι δὲ τὴν ὄψιν, ὥσπερ καὶ οἱ ἄγριοι ὄνοι πρὸς τοὺς ἡμέρους ἀπό τινος ὁμοιότητος λεχθέντες· εἰσὶ δ' ὥσπερ οἱ ὄνοι ἄγριοι καὶ ἡμίονοι τὴν ταχυτῆτα διαφέροντες. Αὗται αἱ ἡμίονοι γεννῶσιν ἐξ ἀλλήλων· σημεῖον δὲ· ἦλθον γάρ τινες εἰς Φρυγίαν ἐπὶ

§. 20. Ariſtot. h. a. 6, 24 u. 36.

Φαρνάκου τοῦ Φαρναβάζου πατρὸς καὶ διαμένουσιν ἔτι. Εἰσὶ δὲ νῦν μὲν τρεῖς, τὸ παλαιὸν δ' ἐννέα ἦσαν, ὥς φασιν.

21 Ἐν τούτῳ τῆς Ἀραβίας τῷ τόπῳ ἦν μὲν ἡ γῆ πεδίον ἅπαν ὁμαλὸν, ὥσπερ θάλαττα, ἀψινθίου δὲ πλῆρες· εἰ δέ τι καὶ ἄλλο ἐνῆν ὕλης ἢ καλάμου, ἅπαντα ἦσαν εὐώδη, ὥσπερ ἀρώματα· δένδρον δ' οὐδὲν ἐνῆν· θηρία δὲ, πλεῖστοι μὲν οἱ ἄγριοι ὄνοι, οὐκ ὀλίγαι δὲ στρουθοὶ αἱ μεγάλαι· ἐνῆσαν δὲ καὶ ὠτίδες καὶ δορκάδες. Ταῦτα δὲ τὰ θηρία οἱ ἱππεῖς ἐδίωκον ἐνίοτε· καὶ οἱ μὲν ὄνοι, ἐπεί τις διώκοι, προδραμόντες ἐφειστήκεσαν· πολὺ γὰρ τῶν ἵππων θᾶττον ἔτρεχον· καὶ πάλιν, ἐπεὶ πλησιάζοιεν οἱ ἵπποι, ταὐτὸν ἐποίουν· ὥστε οὐκ ἦν λαβεῖν, εἰ μὴ διαστάντες οἱ ἱππεῖς θηρῷεν διαδεχόμενοι τοῖς ἵπποις· τὰ δὲ κρέα τῶν ἁλισκομένων ἦν παραπλήσια τοῖς ἐλαφείοις, ἁπαλώτερα δέ.

22 Ἐν Λιβύῃ ἀφ' ἵππων Λιβυκῶν, οἵ δὴ Νομάδες καλοῦνται, οἵτε ἄνδρες αὐτοὶ καὶ οἱ ἵπποι ἀπὸ τούτων τῶν ἵππων μὴ ὅτι ἐλάφους αἱροῦσιν ἢ δορκάδας, ἀλλὰ καὶ τοὺς ὄνους τοὺς ἀγρίους, οἵ δὴ ὠκύτητι διαφέροντές εἰσι καὶ τῷ ἐπὶ μήκιστον ἀντέχειν θέοντες. —
23 Λιβύων δὲ παῖδες, ὀκταετεῖς εἰσὶν οἱ μὲν αὐτῶν, οἱ δὲ οὐ πολλῷ πρεσβύτεροι, ἐπὶ γυμνῶν τῶν ἵππων ἐλαύνουσι ῥάβδῳ χρώμενοι ἐπ' αὐτοῖς, ὅσα Ἕλληνες χαλινῷ, καὶ ἐς τοσοῦτον ἄρα ἐφομαρτοῦσι τοῖς ὄνοις

§. 21. Xenophon Anab. 1, 5, 2. 22 u. 23) Arriani Cyneget. c. 24.

ἀγρίοις, ὥστε τελευτῶντες βρόχον περιβάλλοντες τῷ θηρίῳ ἄγουσιν αὐτόν· ὁ δὲ ἕπεται ἡττημένος.

Ἑξείης ἐνέπωμεν εὔσφυρον, ἠερόεντα, 24
κραιπνὸν, ἀελλοπόδην, κρατερώνυχον, αἰπὺν ὄναγρον·
ὅστε πέλει φαιδρὸς, δέμας ἄρκιος, εὐρὺς ἰδέσθαι,
ἀργύρεος χροιὴν, δολιχούατος, ὀξύτατος θεῖν.
ταινίη δὲ μέλαινα μέσην ῥάχιν ἀμφιβέβηκε,
χιονέης ἑκάτερθε περισχομένη στεφάνῃσι·
χιλὸν ἔδει, φέρβει μιν ἄδην ποεσιτρόφος αἶα.
ἀλλ' αὐτὸς κρατεροῖς ἀγαθὴ βόσις ἔπλετο θηρσί·
Φῦλα δ' ἀελλοπόδων ζηλήμονα πάμπαν ὀνάγρων·
πολλαῖσι τ' ἀλόχοισιν ἀγαλλόμενοι κομόωσι·
θηλύτεραι δ' ἕσπονθ' ὅθι τοι πόσις ἡγεμονεύει·
Ζῆλον δ' ἄρσεσι πᾶσιν ἐπὶ σφετέροισιν ὀρίνει
υἱάσι νηπιάχοισι πανάγριος οἶστρος ἀναιδής·
ὁππότε θηλυτέρη γὰρ ἔχει τόκον εἰλειθυίης,
ἄγχι μάλ' ἑζόμενος σφέτερον γόνον ἄντα δοκέυει·
καὶ ῥ' ὅτε νηπίαχον μητρὸς παρὰ ποσσὶ πέσῃσιν,
εἰ μὲν θῆλυ πέλει, ποθέει τέκος, ἠδ' ἑκάτερθε
γλώσσῃ λιχμάζων φίλιον γόνον ἀμφαγαπάζει·
ἄρσενα δ' εἴ μιν ἴδοι, τότε δὴ τότε θυμὸν ὀρίνει,

24) Oppiani Cyneg. 3, 183 — 207.

λευγαλέῳ ζήλῳ περὶ μητέρι μαινόμενος θήρ
ἐκ δ' ἔθορε μεμαὼς παιδὸς γενύεσσι ταμέσθαι
μήδεα, μὴ μετόπισθεν ἑὸν γένος ἡβήσειεν.

25 Αἱ καλούμεναι καμηλοπαρδάλεις τὴν μὲν μίξιν ἀμφοτέρων ἔχουσι τῶν ἐν τῇ προσηγορίᾳ περιειλημμένων ζώων· τῷ μὲν γὰρ μεγέθει μικρότεραι τῶν καμήλων εἰσὶ καὶ βραχυτραχηλότεραι, τὴν δὲ κεφαλὴν καὶ τὴν τῶν ὀμμάτων διάθεσιν παρδάλει παρεμφερῆ διατετύπωνται· τὸ δὲ κατὰ τὴν ῥάχιν κύρτωμα παρεμφερὲς ἔχουσαι καμήλῳ, τῷ χρώματι καὶ τῇ τριχώσει παρδάλεσιν ἐοίκασιν· ὁμοίως δὲ καὶ τὴν οὐρὰν μικρὰν ἔχουσαι τὴν τοῦ θηρίου φύσιν ἀποτυποῦνται.

26 Τὸ ζῶον τοῦτο τὰ μὲν ἄλλα κάμηλός ἐστι πλὴν καθ' ὅσον οὐκ ἐκ τοῦ ἴσου τῶν κώλων ἔχει· τὰ μὲν γὰρ ὀπίσθια αὐτοῦ χθαμαλώτερά ἐστιν· ἀρχόμενον δ' ἀπὸ τῶν γλουτῶν ὑψοῦται κατὰ βραχὺ, ὥστ' ἀναβαίνοντί ποι ἐοικέναι, καὶ μετεωρισθὲν ἐπὶ πλεῖστον, τὸ μὲν ἄλλο σῶμα ἐπὶ τῶν ἐμπροσθίων σκελῶν, τὸν δ' αὐχένα ἐς ὕψος αὖ ἴδιον ἀνατείνει.

27 Ζεὺς τόδ' ἐμήσατο πάγχυ καμήλων αἰόλον εἶδος,
ἀμφιέσας ῥινοῖσιν ἀναιδέσιν πορδαλέοισι.
Δειρή οἱ ταναὴ, στικτὸν δέμας, οὔατα βαιά,
Φαίδιμον, ἱμερόεν, τιθασὸν γένος ἀνθρώποισι.

25) Diodori Siculi 2, 51. 26) Dio Cassius historiae 43. c. 23. 27) Oppiani Cyneg. 3. vers. 466. f.

Ψιλὸν ὕπερθε κάρη, δολιχοὶ πόδες, εὐρέα ταρσά·
κώλων δ᾽ οὐκ ἴσα μέτρα, πόδες δ᾽ οὐ πάμπαν ὁμοῖοι·
ἀλλ᾽ οἱ πρόσθεν ἔασιν ἀρείονες, ὑστάτιοι δὲ
πολλὸν ὀλιζότεροι, κατά τ᾽ ὀκλάζουσιν ὁμοῖοι.
Ἐκ δὲ μέσης κεφαλῆς δίδυμον κέρας ἰθὺς ὀρούει,
οὔτι κέρας κερόεν· παρὰ δ᾽ οὔατα μεσσόθι κόρσης
ἀβληχραὶ κροτάφοισιν ἐπαντέλλουσι κεραῖαι·
ἄρκιον, ὡς ἐλάφοιο, τέρεν στόμα, λεπταλέοι τε
ἐντὸς ἐρηρέδαται γαλακτόχροες ἀμφὶς ὀδόντες·
αἴγλην παμφανόωσαν ἀπαστράπτουσιν ὀπωπαί·
οὐρὴ δ᾽ αὖτ᾽ ἐλάχεια, θοαῖς ἅτε δορκαλίδεσσιν,
ἄκραισιν μετόπισθε μελαινομένῃσιν ἐθείραις.

Θηρσὶ δὲ τοῖς μέγεθος μέν, ὅσον μήπω κατὰ γαίης 28
ἄλλος θὴρ φορέει· φαίης κεν ἰδὼν ἐλέφαντα,
ἢ κορυφὴν ὄρεος παναπείριτον ἢ νέφος αἰνόν,
χεῖμα φέρον δειλοῖσι βροτῶν, ἐπὶ χέρσον ὁδεύειν.
Ἴφθιμον δὲ κάρηνον ἐπ᾽ οὔασι βαιοτέροισι,
κοιλοῖσι, ξεστοῖς· ἀτὰρ ὀφθαλμοὶ τελέθουσι
μείονες ἢ κατ᾽ ἐκεῖνο δέμας μεγάλοι περ ἐόντες·

28) Oppiani Cyneg. 2, 515 f.

τῶν δ' ἤτοι μεσσηγὺς ὑπεκπροθέει μεγάλη ῥὶς,
λεπτή τε σκολιή τε, προβοσκίδα τὴν καλέουσι·
κείνη θηρὸς ἔφυ παλάμη· κείνῃ τὰ θέλουσι
ῥηϊδίως ἔρδουσι. ποδῶν γε μὲν οὐκ ἶσα μέτρα·
ὑψόθι γὰρ οἱ πρόσθε πολὺ πλέον ἀείρονται.
ῥινὸς δ' αὖ τὸ δέμας δυσπαίπαλος ἀμφιβέβηκεν
ἄσχιστος κρατερός τε, τὸν οὔ κε μάλ' οὐδὲ κραταιὸς
θηκτὸς πανδαμάτωρ τε διατμήξειε σίδηρος.
Θυμὸς ἀπειρέσιος πέλεται κατὰ δάσκιον ὕλην,
ἄγριος· ἐν δὲ βροτοῖς τιθασὸς μερόπεσσι τ' ἐνηής.
ἐν μὲν ἄρα χλοερῇσι πολυκνήμοισί τε βήσσαις
καὶ φηγοὺς κοτίνους τε καὶ ὑψικάρηνα γένεθλα
φοινίκων πρόῤῥιζα κατὰ χθονὸς ἐξετάνυσσεν,
ἐγχρίψας θηκτοῖσιν ἀπειρεσίαις γενύεσσιν·
ὁππότε δ' ἐν μερόπων βριαρῇσι πέλει παλάμῃσι,
λήθετο μὲν θυμοῖο, λίπεν δέ μιν ἄγριον ἦτορ·
ἔτλη καὶ ζεύγλην καὶ χείλεσι δέκτο χαλινὰ,
καὶ παῖδας νώτοισι φέρει σημάντορας ἔργων.

29 Ἐκ ποδὸς ἀκροτάτου μελανόχροος ἄχρι καρήνου,
γναθμοῖς μηκεδανοῖσιν ἔχων προβλῆτας ὀδόντας

29) Nonnus Dionyſiac. libr. 26. p. 694.

δίζυγας, ἀμητῆρι τύπῳ γαμψώνυχος ἅρπης
θηγαλέῳ δμητῆρι διαστείχων στίχα δένδρων.
ποσσὶ τανυκνήμοισιν ἔχων ἴνδαλμα καμήλων,
καὶ λοφιὴν ἐπίκυρτον· ἐῷ πολυχανδέϊ νώτῳ
ἐσμὸν ἔχων νήριθμον ἐπασσυτέρων ἐλατήρων,
δινεύων στατὸν ἴχνος ἀκαμπέϊ γούνατος ὁλκῷ.
καὶ τύπον εὐρυμέτωπον ἐχιδναίοιο καρήνου,
αὐχένα βαιὸν ἔχων κυρτούμενον· εἶχε δὲ λεπτὸν
ὄμμασιν ἰσοτύποισι συῶν ἴνδαλμα προσώπου,
ὑψιφανὴς, περίμετρος, ἑλισσόμενός τε ποσείῃ.
Οὔατα μὲν λιπόσαρκα, παρήορα γείτονι κόρσῃ,
λεπταλέων ἀνέμων ὀλίγῃ ῥιπίζεται αὔρῃ,
πυκνὰ δὲ μαστίζουσα δέμας νωμήτορι παλμῷ
λεπτοφυὴς ἐλάφεια τινάσσεται ἄστατος οὐρή.

Τά τε περὶ τοὺς δακτύλους ἀδιαρθρότερα ἔχει 30
τῶν ποδῶν καὶ τὰ πρόσθια σκέλη πολλῷ μείζω· ἔστι
δὲ πενταδάκτυλον, καὶ πρὸς τοῖς ὀπισθίοις σκέλεσι
σφυρὰ ἔχει βραχέα· ἔχει δὲ μυκτῆρα τοιοῦτον καὶ
τηλικοῦτον, ὥστε ἀντὶ χειρῶν ἔχειν αὐτόν. πίνει γὰρ
καὶ ἐσθίει ὀρέγων τούτῳ ἐς τὸ στόμα, καὶ τῷ ἐλεφαντιστῇ ἄνω ὀρέγει· τούτῳ καὶ δένδρα ἀνασπᾷ, καὶ διὰ
τοῦ ὕδατος βαδίζων τούτῳ ἀναφυσᾷ· τὸ δ' ἄκρον ἐγκλίνει· οὐ κάμπτεται δὲ· χονδρῶδες γὰρ ἔχει. Ἔχει 31
μὲν μαστοὺς δύο, ἀλλ' οὐκ ἐν τῷ στήθει, ἀλλὰ
πρὸς τῷ στήθει περὶ τὰς μασχάλας· ἔχει δὲ ἡ θήλεια τοὺς μαστοὺς μικροὺς παντελῶς καὶ οὐ κατὰ

30 — 33) Aristot. h. a. 2, 1.

λόγον τοῦ σώματος, ὥστ' ἐκ τοῦ πλαγίου μὴ πάνυ
32 ὁρᾶσθαι. Τὰς δὲ κάμψεις ἔχει οὐχ' ὥσπερ ἔλεγόν
τινες, ἀλλὰ συγκαθίζει, καὶ κάμπτει τὰ σκέλη·
πλὴν οὐ δύναται διὰ τὸ βάρος ἐπ' ἀμφότερα ἅμα,
ἀλλ' ἀνακλίνεται ἢ ἐπὶ τὰ εὐώνυμα ἢ ἐπὶ τὰ δεξιὰ,
καὶ καθεύδει ἐν τούτῳ τῷ σχήματι. Κάμπτει δὲ τὰ
ὀπίσθια σκέλη ὥσπερ ἄνθρωπος. Ἥκιστα δασύς ἐστι
33 τῶν τετραπόδων. Ἔχει δὲ τὸ αἰδοῖον ὅμοιον μὲν ἵππῳ,
μικρὸν δὲ καὶ οὐ κατὰ λόγον τοῦ σώματος· τοὺς δ'
ὄρχεις οὐκ ἔξω φανεροὺς, ἀλλ' ἐντὸς περὶ τοὺς νε-
φροὺς· διὸ καὶ ἐν τῇ ὀχείᾳ ἀπαλλάττεται ταχέως·
ἡ δὲ θήλεια τὰ αἰδοῖα ἔχει ἐν τῷ τόπῳ, οὗ τὰ οὔ-
θατα τῶν προβάτων ἐστίν· ὅταν δὲ ὀργᾷ ὀχεύεσθαι,
ἀνασπᾷ ἄνω καὶ ἐκτρέπει πρὸς τὸν ἔξω τόπον, ὥστε
ῥαδίαν εἶναι τῷ ἄῤῥενι τὴν ὀχείαν. ἀνέῤῥωγε δὲ ἐπι-
34 εικῶς ἐπὶ πολὺ τὸ αἰδοῖον. Τοῖς δὲ ἐλέφασιν ὁ μυκ-
τὴρ γίνεται μακρὸς καὶ ἰσχυρὸς· καὶ χρῆται αὐτῇ
ὥσπερ χειρὶ· προσάγεταί τε γὰρ καὶ λαμβάνει τούτῳ,
καὶ εἰς τὸ στόμα προσφέρεται τὴν τροφὴν καὶ τὴν
35 ὑγρὰν καὶ τὴν ξηρὰν μόνον τῶν ζώων. Ὁ δ' ἐλέφας
ὀδόντας μὲν ἔχει τέτταρας ἐφ' ἑκάτερα, οἷς κατ-
εργάζεται τὴν τροφὴν· λεαίνει δὲ ὥσπερ κρίμνα· χωρὶς
δὲ τούτων ἄλλους δυὸ τοὺς μεγάλους. Ὁ μὲν
οὖν ἄῤῥην τούτους ἔχει μεγάλους τε καὶ ἀνασί-
μους, ἡ δὲ θήλεια μακροὺς καὶ ἐξ ἐναντίας τοῖς
ἄῤῥεσι· κάτω δὲ οἱ ὀδόντες βλέπουσι. Ἔχει δὲ ὁ
ἐλέφας εὐθὺς γενόμενος ὀδόντας· τοὺς μέντοι μεγά-
λους ἀδήλους τὸ πρῶτον. Γλῶτταν δὲ ἔχει μι-
κράν τε σφόδρα καὶ ἐντὸς, ὥστε ἔργον εἶναι ἰδεῖν.

34) Ibid. 1. 11. 35) Ibid. 2, 5.

Ἔχει δὲ τὸ ἧπαρ ἄχολον μὲν, τεμνόμενον μέντοι περὶ 36
τὸν τόπον, οὗ τοῖς ἔχουσιν ἐπιφύεται ἡ χολὴ, ῥεῖ
ὑγρότης χολώδης ἢ πλείων ἢ ἐλάττων. Ἔντερον 37
ἔχει συμφύσεις ἔχον, ὥστε φαίνεσθαι τέτταρας κοι-
λίας ἔχειν· ἐν τούτῳ καὶ ἡ τροφὴ ἐγγίνεται· χωρὶς
δ' οὐκ ἔχει ἀγγεῖον· καὶ τὰ σπλάγχνα ἔχει παραπλή-
σια τοῖς ὑείοις, πλὴν τὸ μὲν ἧπαρ τετραπλάσιον τοῦ
βοείου καὶ τἄλλα, τὸν δὲ σπλῆνα ἐλάττω ἢ κατὰ
λόγον. Ὁ δ' ἐλέφας φωνεῖ, ἄνευ μέντοι τοῦ μυκτῆ- 38
ρος, αὐτῷ τῷ στόματι πνευματῶδες, ὥσπερ ὅταν
ἄνθρωπος ἐκπνέῃ καὶ αἰάζῃ, μετὰ δὲ τοῦ μυκτῆρος
ὅμοιον σάλπιγγι τετραχυμένῃ. Οἱ δὲ ἐλέφαντες 39
ὀχεύονται μὲν ἐν ταῖς ἐρημίαις, μάλιστα δὲ περὶ τοὺς
ποταμοὺς καὶ οὗ διατρίβειν εἰώθασιν. Ὀχεύεται μὲν
ἡ θήλεια συγκαθιεῖσα καὶ διαβαίνουσα, ὁ δ' ἄῤῥην
ἐπαναβαίνων ὀχεύει. Ἄρχεται μὲν βαίνεσθαι ὁ μὲν 40
νεώτατος δέκα ἐτῶν, ὁ δὲ πρεσβύτατος πεντεκαίδεκα·
ὁ δὲ ἄῤῥην βαίνει πεντέτης ἢ ἑξέτης· χρόνος δὲ τῆς
ὀχείας τὸ ἔαρ· πάλιν δὲ βαίνει μετὰ τὴν ὀχείαν διὰ
τρίτου ἔτους· ὃν δ' ἂν ἐγκύμονα ποιήσῃ, τούτου πά-
λιν οὐχ ἅπτεται· κύει δὲ ἔτη δύο, τίκτει δὲ ἕν· ἔστι
γὰρ μονοτόκον· τὸ δ' ἔμβρυον γίνεται ὅσον μόσχος δί-
μηνος ἢ τρίμηνος. Ὀχεύει καὶ ὀχεύεται πρὸ τῶν εἴ- 41
κοσι ἐτῶν· ὅταν δὲ ὀχευθῇ ἡ θήλεια, φέρει ἐν γα-
στρὶ, ὡς μέν τινές φασιν, ἐνιαυτὸν καὶ ἓξ μῆνας, ὡς
δ' ἕτεροι, τρία ἔτη. Τοῦ δὲ μὴ ὁμολογεῖσθαι τὸν
χρόνον, αἴτιον τὸ μὴ ῥᾳδίως θεωρεῖσθαι τὴν ὀχείαν·
τίκτει δὲ ἡ θήλεια συγκαθίσασα ἐπὶ τὸ ὄπισθεν, καὶ

36) Ibid 2, 15. 37) Ibid. 2, 17. 38) Ibid. 4, 9.
39) Ibid. 5, 2. 40) Ibid. 5, 14. 41) Ibid. 6, 27.

ἀλγοῦσα δήλη ἐστιν· ὁ δὲ σκύμνος ὅταν γένηται, θηλάζει τῷ στόματι οὐ τῷ μυκτῆρι· καὶ βαδίζει καὶ
42 βλέπει εὐθὺς γενόμενος. Ἐσθίει πλεῖστον μὲν μεδίμνους Μακεδονικοὺς ἐννέα (κριθῶν) ἐπὶ μιᾶς ἐδωδῆς· ἐπικίνδυνον δὲ τὸ τοσοῦτον πλῆθος· τὸ δ' ἐπίπαν ἓξ μεδίμνους ἢ ἑπτὰ, ἀλφίτων δὲ πέντε μεδίμνους, καὶ οἴνου πέντε μαρεῖς. Ἔστι δὲ ὁ μαρὶς ἓξ κοτύλαι· ἤδη δέ τις ἔπιεν ἐλέφας μετρητὰς ὕδατος μακεδονικοὺς εἰς ἅπαξ δέκα καὶ τέσσαρας, καὶ πάλιν τῆς δείλης ἄλλους ὀκτώ. Τὸν δ' ἐλέφαντα ζῆν φασὶν οἱ μὲν περὶ
43 ἔτη τριακόσια οἱ δὲ διακόσια. Μάχονται δὲ σφοδρῶς πρὸς ἀλλήλους, καὶ τύπτουσι τοῖς ὀδοῦσι σφᾶς αὐτούς· ὁ δὲ ἡττηθεὶς δουλοῦται ἰσχυρῶς, καὶ οὐχ ὑπομένει τὴν τοῦ νικήσαντος φωνήν· διαφέρουσι δὲ καὶ τῇ ἀνδρίᾳ ἀλλήλων οἱ ἐλέφαντες θαυμαστὸν ὅσον· χρῶνται δὲ οἱ Ἰνδοὶ πολεμιστηρίοις καθάπερ τοῖς ἄῤῥεσι καὶ ταῖς θηλείαις· εἰσὶ μέντοι καὶ ἐλάττονες αἱ θήλειαι καὶ ἀψυχότεροι πολύ. Τοὺς δὲ τοίχους καταβάλλει ὁ ἐλέφας, τοὺς ὀδόντας τοὺς μεγάλους προσβάλλων· τοὺς δὲ φοίνικας, τῷ μετώπῳ, ἕως ἂν κατακλίνῃ, ἔπειτα τοῖς ποσὶν ἐπιβαίνων κα-
44 τατείνει ἐπὶ τῆς γῆς. Ἔστι δὲ καὶ ἡ θήρα τῶν ἐλεφάντων τοιάδε. Ἀναβάντες ἐπί τινας τῶν τιθασῶν καὶ ἀνδρείων διώκουσι, καὶ ὅταν καταλάβωσι, τύπτειν προστάττουσι τούτοις, ἕως ἂν εκλύσωσι. Τότε δὲ ὁ ἐλεφαντιστὴς ἐπιπηδήσας κατευθύνει τῷ δρεπάνῳ· ταχέως δὲ μετὰ ταῦτα τιθασσεύεται καὶ πειθαρχεῖ. Ἐπιβεβηκότος μὲν οὖν τοῦ ἐλεφαντιστοῦ ἅπαντες πραεῖς εἰσιν· ὅταν δὲ ἀποβῇ, οἱ μὲν, οἱ δ'

42) Ibid. 8, 9. 43 und 44) Ibid. h. a. 9, 1.

οὔ· ἀλλὰ τῶν ἐξαγριουμένων τὰ πρόσθια σκέλη δεσ-
μεύουσι σειραῖς, ἵν' ἡσυχάζωσιν. Ἔστι δὲ ἡ θήρα
καὶ μεγάλων ἤδη ὄντων καὶ πώλων. Πάντων δὲ τι- 45
θασσότατον καὶ ἡμερώτατον τῶν ἀγρίων ἐστὶν ὁ ἐλέφας·
πολλὰ γὰρ καὶ παιδεύεται καὶ ξυνίησιν· ἐπεὶ καὶ προσ-
κυνεῖν διδάσκονται τὸν βασιλέα. Ἔστι δὲ καὶ εὐαίσθητον
καὶ συνέσει τῇ ἄλλῃ ὑπερβάλλον. Ὃν δ' ἂν ὀχεύσῃ καὶ
ἔγκυον ποιήσῃ, τούτου πάλιν οὐχ ἅπτεται. Ζῆν δέ
φασι τὸν ἐλέφαντα οἱ μὲν ἔτη διακόσια, οἱ δὲ ἑκατὸν
εἴκοσι· καὶ τὴν θήλειαν ἴσα σχεδὸν τῷ ἄῤῥενι· ἀκμά-
ζειν δὲ περὶ ἔτη ἑξήκοντα. Πρὸς δὲ τοὺς χειμῶνας 46
καὶ τὰ ψύχη δύσριγον εἶναι. Ἔστι δὲ τὸ ζῶον παρα-
ποτάμιον, οὐ ποτάμιον· ποιεῖται δὲ καὶ διὰ τοῦ ὕδατος τὴν
πορείαν· ἕως τούτου δὲ προέρχεται, ἕως ἂν ὁ μυκτὴρ
ὑπερέχῃ αὐτοῦ· ἀναφυσᾷ γὰρ διὰ τούτου καὶ τὴν ἀνα-
πνοὴν ποιεῖται· νεῖν δ' οὐ πάνυ δύναται διὰ τὸ τοῦ σώ-
ματος βάρος.

Ἔστιν ἡ τῶν ζώων μάχη τοιαύτη τις· συμπλέ- 47
ξαντα καὶ παρεμβαλόντα τοὺς ὀδόντας εἰς ἀλλή-
λους, ὠθεῖ τῇ βίᾳ διερειδόμενα περὶ τῆς χώρας, ἕως
ἂν κατακρατῆσαν τῇ δυνάμει θάτερον παρώσῃ τὴν
θατέρου προνομήν· ὅταν δ' ἅπαξ ἐγκλίναν πλάγιον
λάβῃ, τιτρώσκει τοῖς ὀδοῦσι, καθάπερ οἱ ταῦροι
τοῖς κέρασι· τὰ δὲ πλεῖστα τῶν τοῦ Πτολεμαίου θη-
ρίων ἀπεδειλίᾳ τὴν μάχην· ὅπερ ἔθος ἐστὶ ποιεῖν
τοῖς Λιβυκοῖς ἐλέφασι· τὴν γὰρ ὀσμὴν καὶ φωνὴν οὐ
μένουσιν, ἀλλὰ καὶ καταπεπληγμένοι τὸ μέγεθος καὶ
τὴν δύναμιν ὥς γε μοι δοκεῖ, φεύγουσιν εὐθέως ἐξ
ἀποστήματος τοὺς Ἰνδικοὺς ἐλέφαντας.

45 u. 46. Ibid. 9, 46. 47) Polybii hiſtor. 5, 84.

48 Βούβαλος αὖτε πέλει μείων δέμας Εὐρυκέρωτος,
μείων Εὐρυκέρωτος, ἀτὰρ δόρκου μέγ' ἀρείων·
ὄμμασιν αἰγλήεις, ἐρατὸς χρόα, φαιδρὸς ἰδέσθαι·
καὶ κεράων ὀρθοὶ μὲν ἀπὸ κρατὸς πεφύασι
ἀκρέμονες προτενεῖς, ὑψοῦ δ' αὖθις ποτὶ νῶτον
ἄψοῤῥον νεύουσι παλιγνάμπτοισιν ἀκωκαῖς.
Ἔξοχα δ' αὖ τόδε φῦλον ἑὸν δόμον ἀμφαγαπάζει
ἠθαλέας τ' εὐνὰς φίλιόν τε νάπαισι μέλαθρον.
εἰ δέ τέ μιν στρεπτῇσι πεδήσαντες βροχίδεσσιν
ἀγρευτῆρες ἄγοιεν ἐπ' ἄλλους αὐτίκα χώρους,
τηλόθι δ' ἐν βήσσῃσιν ἐλεύθερον αὖθι λίποιεν,
ῥεῖα ποτὶ γλυκερὸν δόμον ἤλυθεν, ἧχι ναίεσκεν·
οὐδ' ἔτλη ξεῖνός τις ἐπ' ἀλλοδαποῖσιν ἀλᾶσθαι.

49 Ἔχει καὶ ὁ Ἱππέλαφος καλούμενος ἐπὶ τῇ ἀκρωμίᾳ χαίτην, καὶ τὸ θηρίον τὸ πάρδιον ὀνομαζόμενον· ἀπὸ δὲ τῆς κεφαλῆς ἐπὶ τὴν ἀκρωμίαν λεπτὴν ἑκάτερον· ἰδίᾳ δὲ ὁ ἱππέλαφος πώγωνα ἔχει κατὰ τὸν λάρυγγα. ἔστι δὲ ἀμφότερα κερατοφόρα καὶ δίχηλα· ἡ δὲ θήλεια ἱππέλαφος οὐκ ἔχει κέρατα. Τὸ δὲ μέγεθός ἐστι τούτου τοῦ ζώου ἐλάφῳ προσεμ-

48) Oppiani Cyneg. 2, 300 f. 49) Ariſtot. h. a. 2, 1.

φερὲς. Γίνονται δὲ οἱ ἱππέλαφοι ἐν Ἀραχώταις
οὗπερ καὶ οἱ βόες οἱ ἄγριοι. Διαφέρουσι δ' οἱ ἄγριοι
τῶν ἡμέρων ὅσον περ οἱ ὗες οἱ ἄγριοι πρὸς τοὺς ἡμέ-
ρους· μέλανές τε γὰρ εἰσὶ καὶ ἰσχυροὶ τῷ εἴδει καὶ
ἐπίγρυποι· τὰ δὲ κέρατα ἐξυπτιάζοντα ἔχουσι μᾶλ-
λον. Τὰ δὲ τῶν ἱππελάφων κέρατα παραπλήσια
τοῖς τῆς δορκάδος ἐστίν. Πολύβιος ἰδιόμορφον ζῶον 50
γεννᾶσθαί φησιν ἐν ταῖς Ἄλπεσιν ἐλαφοειδὲς τὸ σχῆ-
μα, πλὴν αὐχένος καὶ τριχώματος· ταῦτα δὲ ἐοικέ-
ναι κάπρῳ· ὑπὸ δὲ τῷ γενείῳ πυρῆνα ἴσχειν ὅσον σπι-
θαμιαῖον ἀκρόκομον, πωλικῆς κέρκου τὸ πάχος.
Ἔστι δὲ ἀλκὴ καλούμενον θηρίον, εἶδος μὲν ἐλάφου
καὶ καμήλου μεταξὺ, γίνεται δὲ ἐν τῇ Κελτῶν γῇ·
καὶ κέρατα ἐπὶ ταῖς ὀφρύσιν ἔχει ὁ ἄῤῥην, τὸ δὲ θῆ-
λυ οὐ φύει τὸ παράπαν· θηρίων δὲ ὧν ἴσμεν μόνην
ἀνιχνεῦσαι καὶ προϊδεῖν οὐκ ἔστιν ἀνθρώπῳ· σταλεῖσι
δ' ἐς ἄγραν ἄλλων καὶ τήνδε ἐς χεῖρά ποτε δαίμων
ἄγει· ὀσφρᾶται μέν γε ἀνθρώπου καὶ πολὺ ἔτι ἀπέ-
χουσα, ὥς φασι· καταδύεται δ' ἐς φάραγγας καὶ
σπήλαια τὰ βαθύτατα. Οἱ θηρεύοντες οὖν ὁπότε
ἐπὶ βαθύτατον — σταδίων τὴν πεδίαδα χιλίων ἢ καὶ
ὄρος περιλαβόντες τὸν κύκλον μὲν οὐκ ἔστιν ὅπως
διαλύουσιν· ἐπισυνιόντες δὲ ἀεὶ τὰ ἐντὸς γιγνόμενα
τοῦ κύκλου πάντα αἱροῦσι τά τε ἄλλα καὶ τὰς ἀλ-
κάς· εἰ δὲ μὴ τύχοι ταύτῃ φωλεύουσα, ἑτέρα γε ἀλ-
κὴν ἑλεῖν ἐστιν οὐδεμία μηχανή. Δίχηλα δὲ ἅμα, 51
καὶ χαίτην ἔχοντα καὶ κέρατα δύο κεκαμμένα εἰς
αὑτὰ, ἔστιν ἔνια τῶν ζώων οἷον ὁ βόνασσος, ὃς γίνεται

50) Polybius Strabonis 4. p. 207. u. Pausaniae 5, 12. 9. 21.
51 — 54) Aristot. h. a. 2, 1. u. 16. 9, 45.

περὶ τὴν Παιονίαν καὶ τὴν Μαιδικήν· ἔχει δὲ τὰ ἐντὸς ἅπαντα ὅμοια βοΐ. Γίνεται μὲν οὖν ἐν τῇ Παιονίᾳ ἐν τῷ ὄρει τῷ Μεσσαπίῳ, ὃ ὁρίζει τὴν Παιονικὴν καὶ τὴν Μαιδικὴν χώραν· καλοῦσι δ' αὐτὸν οἱ Παίονες μόναπον· τὸ δὲ μέγεθός ἐστιν ἡλίκον ταῦρος, καὶ ἔστιν ὀγκωδέστερον ἢ βοῦς· οὐ γὰρ πρόμηκές ἐστιν· τὸ δὲ δέρμα αὐτοῦ κατέχει εἰς ἑπτάκλινον ἀποταθέν.
52 Τὸ δὲ ἄλλο εἶδος ὅμοιον βοΐ, πλὴν χαίτην ἔχει μέχρι τῆς ἀκρωμίας ὥσπερ ἵππος· μαλακωτέρα δὲ ἡ θρὶξ τῆς τοῦ ἵππου καὶ προσεσταλμένη μᾶλλον· χρῶμα δ' ἔχει τοῦ τριχώματος ξανθόν· βαθεῖα δὲ καὶ μέχρι τῶν ὀφθαλμῶν καθήκουσα ἡ χαίτη ἐστι καὶ πυκνή· τὸ δὲ χρῶμα ἔχει μέσον τι τεφροῦ καὶ πυῤῥοῦ οὐχ οἷον οἱ παρῶαι ἵπποι καλούμενοι, ἀλλ' αὐχμηροτέραν τὴν τρίχα, κάτωθεν ἐριώδη· μέλανες δ' ἢ πυῤῥοὶ σφόδρα οὐ γίνονται· φωνὴν δ' ὁμοίαν ἔχουσι βοΐ, κέρατα δὲ γαμψὰ, κεκαμμένα πρὸς ἄλληλα, καὶ ἄχρηστα πρὸς τὸ ἀμύνεσθαι, τῷ μεγέθει σπιθαμιαῖα ἢ μικρῷ μείζω, πάχος δὲ ὥστε χωρῆσαι μὴ πολλῷ ἔλαττον ἢ ἡμίχουν ἑκάτερον· ἡ δὲ μελανία καλὴ καὶ
53 λιπαρὰ τοῦ κέρατος. Τὸ δὲ προκόμιον καθήκει ἐπὶ τοὺς ὀφθαλμοὺς, ὥστε εἰς τὸ πλάγιον παρορᾶν μᾶλλον ἢ εἰς τὸ πρόσθιον· ὀδόντας δὲ τοὺς ἄνωθεν οὐκ ἔχει, ὥσπερ οὐδὲ βοῦς οὐδ' ἄλλο τῶν κερατοφόρων οὐδὲν, σκέλη δὲ δασέα, καὶ ἔστι δίχηλον· κέρκον δ' ἐλάττω ἢ κατὰ τὸ μέγεθος, ὁμοίαν τῇ τοῦ βόος· καὶ ἀναῤῥίπτει τὴν κόνιν καὶ ὀρύττει ὥσπερ ταῦρος· δέρμα δ' ἔχει πρὸς τὰς πληγὰς ἰσχυρόν· ἔστι δ' ἡδύκρεων·
54 διὸ καὶ θηρεύουσιν αὐτόν. Ὅταν δὲ πληγῇ, φεύγει· καὶ ὑπομένει, ὅταν ἐξαδυνατῇ· ἀμύνεται δὲ λακτίζων καὶ προσαφοδεύων, καὶ εἰς τέτταρας ὀργυιὰς ἀφ'

ἑαυτοῦ ῥίπτων· ῥᾳδίως δὲ χρῆται τούτῳ καὶ πολλάκις· καὶ ἐπικαίει ὥστε ἀποψήχεσθαι τὰς τρίχας τῶν κυνῶν· τεταραγμένου μὲν οὖν καὶ φοβουμένου τοῦτο ποιεῖ ἡ κόπρος· ἀταράκτου δὲ ὄντος, οὐκ ἐπικαίει· ἡ μὲν οὖν ἰδέα τοῦ θηρίου καὶ ἡ φύσις τοιαύτη τις ἐστίν· ὅταν δὲ ὥρα ᾖ τοῦ τίκτειν, ἀθρόοι τίκτουσιν ἐν τοῖς ὄρεσι· περὶ δὲ τὸν τόπον ἀφοδεύουσι πρότερον πρὶν τεκεῖν, καὶ ποιοῦσιν οἷον περίβολον· προΐεται γὰρ τὸ θηρίον πολύ τι πλῆθος τούτου τοῦ περιττώματος. Οἱ Βίσωνες, οἱ Παιονικοὶ ταῦροι, χαλεπώτατοι θηρίων εἰσὶν ἁλίσκεσθαι ζῶντες· καὶ δίκτυα οὐκ ἂν οὕτω γένοιτο ἰσχυρὰ τῇ ἐμβολῇ· θηρεύονται δὲ οὗτοι τρόπον τοιόνδε. Ἐπειδὰν χωρίον οἱ ἀγρεύοντες πρηνὲς εὕρωσι καθῆκον ἐς κοιλότητα, πρῶτα μὲν φράγματι ἰσχυρῷ πέριξ ὠχυρώσαντο· δεύτερον δὲ τὸ κάταντες καὶ τὸ περὶ τῷ πέρατι ὁμαλὸν αὐτοῦ νεοδάρτοις βύρσαις κατεστόρεσαν· ἢν δὲ ἀποροῦντες τύχωσι, βυρσῶν τότε καὶ τὰ αὖα τῶν δερμάτων ὑπὸ ἐλαίου σφίσιν ὀλισθηρὰ ποιεῖται. τὸ δὲ ἐντεῦθεν οἱ μάλιστα ἱππεύειν ἀγαθοὶ συνελαύνουσιν ἐς τὸ εἰρημένον χωρίον τοὺς βίσωνας· οἱ δὲ εὐθὺς ἐν ταῖς πρώταις τῶν βυρσῶν ὀλισθόντες κατὰ τοῦ πρανοῦς κυλίνδονται ἕως κατενεχθῶσιν ἐς τὸ ὁμαλόν· ἐῤῥιμμένοι δὲ ἐνταῦθα ἠμέληνται καταρχάς· τετάρτῃ δὲ ἢ πέμπτῃ μάλιστα ἡμέρᾳ τῶν μὲν ἤδη τοῦ θυμοῦ τὸ πολὺ ὁ λιμὸς ἀφαιρεῖ καὶ ἡ ταλαιπωρία· οἱ δὲ σφισιν, οἷς τέχνη τιθασσεύειν, προσφέρουσιν ἔτι κειμένοις πίτυος τῆς ἡμέρου καρπὸν προεκλέξαντες ἐκ τῶν ἐλαχίστων ἐλύτρων· ἑτέρας δὲ οὐκ ἂν τροφῆς τοπαραυτίκα ἅψαιτο τὰ 55

55) Pausaniae Phocica 13 Boeotica 21.

θηρία· τέλος δὲ διαλαβόντες δεσμοῖς ἄγουσι. — Οὗτοι
δὲ οἱ ἐκ Παιόνων ταῦροι ἔς τε τὸ ἄλλο σῶμα δα-
σεῖς, καὶ ἀμφὶ τὸ στέρνον μάλιστα εἰσὶ καὶ τὴν γένυν.
56 Αἱ κάμηλοι ἴδιον ἔχουσι παρὰ τὰ ἄλλα τετρά-
ποδα τὸν καλούμενον ὕβον ἐπὶ τῷ νώτῳ· διαφέρουσι
δ' αἱ Βάκτριαι τῶν Ἀραβίων· αἱ μὲν γὰρ δύο ἔχουσιν
ὕβους, αἱ δ' ἕνα μόνον· ἄλλον δ' ἔχουσιν ὕβον τοιοῦτον,
οἷον ἄνω, ἐν τοῖς κάτω, ἐφ' οὗ, ὅταν κατακλιθῇ
εἰς γόνατα, ἐστήρικται τὸ ἄλλο σῶμα. Θηλὰς δ'
ἔχει τέτταρας ἡ κάμηλος, ὥσπερ βοῦς, καὶ κέρκον
ὁμοίαν ὄνῳ, καὶ τὸ αἰδοῖον ὄπισθεν· καὶ γόνυ δ' ἔχει
ἐν ἑκάστῳ σκέλει ἕν, καὶ τὰς καμπὰς οὐ πλείους,
ὥσπερ λέγουσί τινες, ἀλλὰ φαίνεται διὰ τὴν ὑπόστα-
σιν τῆς κοιλίας· καὶ ἀστράγαλον δὲ ὅμοιον μὲν βοΐ
57 αἰσχρὸν δὲ καὶ μικρὸν, ὡς κατὰ τὸ μέγεθος. Ἔστι
δὲ δίχηλον καὶ οὐκ ἄμφωδον· δίχηλον δὲ ὧδε. Ἐκ
μὲν γὰρ τοῦ ὄπισθεν μικρὸν ἔσχισται μέχρι τῆς δευ-
τέρας καμπῆς τῶν δακτύλων· τὸ δ' ἔμπροσθεν ἔσχι-
σται μικρὸν, ὅσον ἄχρι τῆς πρώτης καμπῆς τῶν δακ-
τύλων ἐπ' ἄκρῳ τέτταρα, καὶ ἐστί τι διὰ μέσου τῶν
σχισμάτων ὥσπερ τοῖς χησὶν. ὁ δὲ ποῦς ἔστι κάτω-
θεν σαρκώδης ὥσπερ καὶ οἱ τῶν ἄρκτων· διὸ καὶ τὰς
εἰς πόλεμον ἰούσας ὑποδέουσι καρβατίνας ὅταν ἀλγή-
58 σωσιν. Κατὰ σκέλος δὲ βαδίζουσιν ὅτε λέων καὶ αἱ
κάμηλοι ἀμφότεραι αἵ τε Βάκτριαι καὶ αἱ Ἀράβιαι· τὸ
δὲ κατὰ σκέλος ἐστὶν, ὅτε οὐ προβαίνει τῷ ἀριστερῷ
59 τὸ δεξιὸν, ἀλλ' ἐπακολουθεῖ. Διὰ δὲ μέγεθος τοῦ
σώματος καὶ τὴν τῆς τροφῆς δύναμιν, οὖσαν οὐκ εὔπεπτον

56—60. Aristoteles h. a. 2, 1. 6, 26. 6, 18. 9, 50. de Part. Anim. 3, 14.

ἀλλ' ἀκανθώδη καὶ ξυλικὴν, ἔχει πλείους τὰς κοιλίας ἡ κάμηλος ὥσπερ καὶ τὰ κερατοφόρα· τὰ γὰρ κερατοφόρα οὐκ ἀμφώδοντα· διὰ τοῦτο δὲ καὶ ἡ κάμηλος οὐ τῶν ἀμφωδόντων ἐστὶν, ἀκέρατος οὖσα, διὰ τὸ ἀναγκαιότερον εἶναι αὐτῇ τὴν κοιλίαν ἔχειν τοιαύτην ἢ τοὺς προσθίους ὀδόντας· ὥστ' ἐπεὶ ταύτην ὁμοίαν ἔχει τοῖς μὴ ἀμφώδουσι, καὶ τὰ περὶ τοὺς ὀδόντας ὁμοίως ἔχει αὐτοῖς· ἅμα δὲ καὶ ἐπεὶ ἡ τροφὴ ἀκανθώδης, τὴν δὲ γλῶτταν ἀνάγκη σαρκώδη εἶναι, πρὸς σκληρότητα τοῦ οὐρανοῦ κατακέχρηται τῷ ἐκ τῶν ὀδόντων γεώδει ἡ φύσις· καὶ μηρυκάζει δὲ ἡ κάμηλος, ὥσπερ τὰ κερατοφόρα, διὰ τὸ τὴν κοιλίαν ὁμοίως ἔχειν ἐκείνοις.
Ἡ κάμηλος κύει μὲν δέκα μῆνας, τίκτει δὲ αἰεὶ ἓν μό- 60
νον· μονοτόκον γάρ ἐστι. ἐκκρίνουσι δὲ ἐκ τῶν καμήλων ἐνιαύσιον τὸ ἔκγονον. Ζῇ δὲ χρόνον πολὺ πλείω ἢ πεντήκοντα ἔτη· τίκτει δὲ τοῦ ἔαρος, καὶ γάλα ἔχει μέχρις οὗ ἂν ἐν γαστρὶ λάβῃ. ἔχει δὲ καὶ τὰ κρέα καὶ τὸ γάλα ἥδιστα πάντων· πίνουσι δὲ τὸ γάλα, δύο καὶ ἕνα ἢ τρία καὶ ἕνα πρὸς ὕδωρ κεράσαντες. Χαλεπὸς ὁ κάμηλος περὶ τὴν ὀχείαν ὁ ἄῤῥην, ἐάν τε ἄνθρωπος ἐάν τε κάμηλος πλησιάζῃ· ἵππῳ μὲν γὰρ ὅλως ἀεὶ πολεμεῖ. Ἐκτέμνονται αἱ κάμηλοι αἱ θήλειαι, ὅταν εἰς πόλεμον χρῆσθαι αὐταῖς βούλωνται, ἵνα μὴ ἐν γαστρὶ λάβωσι. Κέκτηνται δ' ἔνιοι τῶν ἄνω καμήλους καὶ τρισχιλίας. θέουσι δὲ θᾶττον τῶν Νισαίων ἵππων πολὺ, ἐὰν θέωσι διὰ τὸ μέγεθος τοῦ ὀρέγματος. Καμήλους ἔτη βιοῦν καὶ πεντήκοντα 61
ἀκήκοα· τὰς δ' ἐκ Βάκτρων πέπυσμαι προϊέναι καὶ εἰς δὶς τοσαῦτα· καὶ οἵγε ἄῤῥενες καὶ πολεμικοὶ, καὶ ἐκ-

61) Aeliani h. a. 4, 55. 12, 34.

τέμνουσιν αὐτοὺς οἱ Βάκτριοι, τὴν ὕβριν καὶ τὸ ἀκολασταίνειν ἀφαιροῦντες, τὴν δὲ ῥώμην αὐτοῖς φυλάττοντες. Καίονται δὲ καὶ αἱ θήλειαι τὰ ἐξάπτοντα εἰς οἶστρον μέρη αὐτάς. Σαγαραῖοι δὲ τῇ Ἀθηνᾷ καμήλων ἀγῶνα ὅσα ἔτη σὺν αἰδοῖ τῇ τῆς θεοῦ ἐπιτελοῦσι· γίνονται δὲ ἄρα παρ' αὐτοῖς αὗται δρομικώταταί τε ἅμα καὶ ὤκισται.
62 Πλεῖστα καὶ διαφορώτατα γένη καμήλων τρέφει ἡ Ἀραβία τῶν τε ψιλῶν καὶ δασέων καὶ διπλοῦν ἀνατετακότων τὸ κατὰ τὴν ῥάχιν κύρτωμα, καὶ διὰ τοῦτο διτύλων ὀνομαζομένων· ὧν αἱ μὲν γάλα παρεχόμεναι καὶ κρεωφαγούμεναι πολλὴν παρέχονται τοῖς ἐγχωρίοις δαψίλειαν, αἱ δὲ πρὸς νωτοφορίαν ἠσκημέναι πυρῶν μὲν ἀνὰ δέκα μεδίμνους νωτοφοροῦσιν, ἀνθρώπους δὲ κατακειμένους ἐπὶ κλίνης πέντε βαστάζουσιν· αἱ δὲ ἀνάκωλοι καὶ λαγαραὶ ταῖς συστάσεσι δρομάδες εἰσὶ, καὶ διατείνουσι πλεῖστον ὁδοῦ μῆκος καὶ μάλιστα διὰ τῆς ἀνύδρου καὶ ἐρήμου συντελουμένης ὁδοιπορίας· αἱ δ' αὐταὶ καὶ κατὰ τοὺς πολέμους εἰς τὰς μάχας ἔχουσαι τοξότας ἄγονται δύο ἀντικαθημένους ἀλλήλοις ἀντινώτους· τούτων δ' ὁ μὲν τοὺς κατὰ πρόσωπον ἀπαντῶντας ὁ δὲ
63 τοὺς ἐπιδιώκοντας ἀμύνεται. Τὴν Βακτριανὴν κάμηλον ἐν τοῖς ὄρεσι τοῖς πρὸς τῇ Ἰνδικῇ ὑπὸ συάγρων τῶν συννεμομένων συλλαμβάνειν Δίδυμος φησὶν ἐν τοῖς Γεωργικοῖς· ἐκ δὲ τοῦ συὸς καὶ τῆς καμήλου τίκτεται κάμηλος δίκυρτος, ὥσπερ ἐκ τῶν ἵππων καὶ ὄνων ὁ ἡμίονος. Φέρει γνωρίσματα πολλὰ τοῦ πατρὸς ἡ τικτομένη κάμηλος, τό τε δασὺ τῶν τριχῶν καὶ τὸ τῆς δυνάμεως ἰσχυρὸν, καὶ οὐκ ὀλισθαίνει ἐν τοῖς πηλοῖς ῥαδίως, ἀλλ' ὑπὸ τῆς δυνάμεως ἀνορ-

62) Diodori Siculi 1, 54. 63) Geoponica 16, 22.

θοῦται καὶ ἀχθοφορεῖ διπλάσιον ἤπερ αἱ ἄλλαι κάμηλοι. Βακτριανὰς δὲ καλοῦσιν αὐτὰς εἰκότως, ὅτι ἐν Βάκτροις πρῶτον ἐγένοντο. Εἶδον ἐγὼ δρόμακας καμήλους εἰς δρόμον ἵπποις παραβαλλομένας καὶ νικώσας.

Ἐν Λυκίᾳ λέγει Καλλισθένης ὁ Ὀλύνθιος κείρεσθαι καὶ τὰς αἶγας ὥσπεροῦν πανταχῆ τὰ πρόβατα· 64
γίνεσθαι γὰρ δασυτάτας καὶ εὔτριχας δεινῶς τὰς αἶγας, ὡς εἰπεῖν βοστρύχους ὥς τινας ἕλικας κόμης ἐξηρτῆσθαι αὐτῶν· καὶ μέντοι καὶ τοὺς τεχνίτας τῆς τῶν νεῶν ἐργασίας καταχρῆσθαι αὐταῖς τὰς σειρὰς συμπλέκοντας, ὡς καὶ τοὺς κάλως ἄλλοι. Ἐν τῇ 65
Συρίᾳ τὰ πρόβατα τὰς οὐρὰς ἔχει τὸ πλάτος πήχεως, τὰ δὲ ὦτα αἱ αἶγες σπιθαμῆς καὶ παλαιστῆς· καὶ ἔνιαι συμβάλλουσι τὰ ὦτα κάτω ἀλλήλαις· καὶ οἱ βόες ὥσπερ αἱ κάμηλοι, καμπὰς ἔχουσιν ἐπὶ τῶν ἀκρωμίων. — Ἐν ἑκάστῃ ποίμνῃ κατασκευάζουσιν 66
ἡγεμόνα τῶν ἀῤῥένων, ὃς ὅταν ὀνόματι κληθῇ ὑπὸ τοῦ ποιμένος, προηγεῖται· συνεθίζουσι δὲ τοῦτο δρᾷν ἐκ νέων. Αἰγῶν δὲ ἡγεμόνα οὐ καθιστᾶσιν οἱ νομεῖς, διὰ τὸ μὴ μόνιμον εἶναι τὴν φύσιν αὐτῶν, ἀλλ' ὀξεῖαν καὶ εὐκίνητον. Τῶν δὲ προβάτων ἐὰν μὲν τὰ πρεσβύτερα ὁρμᾷ πρὸς τὴν ὀχείαν κατὰ τὴν τεταγμένην ὥραν, φασὶν οἱ ποιμένες σημεῖον εὐετηρίας εἶναι τοῖς προβάτοις, ἐὰν δὲ τὰ νεώτερα, κακοθηνεῖν τὰ πρόβατα. Γίνονται ἐν τῇ Σαρδοῖ οἱ τρίχα φύοντες αἰγείαν ἀντ' 67
ἐρέας κριοὶ, καλούμενοι δὲ μούσμονες, ὧν ταῖς δοραῖς θωρακίζονται. Οἱ ἄγριοι τράγοι τῆς Σαρδοῦς μέγεθος μὲν 68

64) Aeliani h. a. 16. 30. 65) Ariftot. h. a. 8, 28. 66) Ib. 6, 19. 67) Strabo 5. p. 344. 68) Paufaniae 10, 17.

τοὺς ἑτέρωθι οὐχ ὑπερβάλλουσι, εἶδος δέ ἐστιν αὐτοῖς ὁποῖον ἐν πλαστικῇ τις ἂν τῇ Ἀιγιναίῃ τοῦ ἀγρίου κριοῦ· τὰ μέν τοι ἀμφὶ τὸ στῆθος δασύτερά ἐστιν αὐτοῖς ἢ ὡς πρὸς Ἀιγιναίαν τέχνην εἰκάσαι, κέρατα δὲ οὐ διεστηκότα ἀπὸ τῆς κεφαλῆς ἀλλὰ ἐς ἐυθὺ παρὰ τὰ ὦτα ἔχουσιν ἐληλιγμένα· ὠκύτητι δὲ ἅπαντα τὰ
69 θηρία ὑπερήρκασι. Θαυμάσαι ἄξιον τίκτει ζῶον ἡ Σαρδὼ τὰς ἄιγας· ταῖς γάρ τοι δοραῖς οἱ ἐπιχώριοι ἥσθηνται· καί ἐισιν ἅυται σκέπη· καὶ διὰ χειμῶνος μὲν ἀλεαίνουσι, ψύχουσι δὲ ἐν τῷ θέρει φύσει τινὶ ἀποῤῥήτῳ. Συμπέφυκε δὲ ἄρα ταῖς δοραῖς καὶ πήχεως ἡ θρὶξ. Τοῦ φορήματος δὲ ἄρα τούτου ἔοικε χρῆναι διὰ μὲν τοῦ κρυμοῦ τὰς τρίχας ἐς τὸν χρῶτα ἀποστρέφειν, διὰ τοῦ θέρους δὲ ἔξω, ἐι μέλλοι ὁ ἠσθημένος διὰ μὲν τοῦ κρυμοῦ θάλπεσθαι διὰ δὲ
70 τοῦ θέρους μὴ ἀποπνίγεσθαι. Eſt et in Hiſpania ſed maxime Corſica non maxime abſimile pecori genus muſmonum, caprino villo quam pecoris velleri propius. Quorum e genere et ovibus natos priſci Umbros vocarunt.

71 Δύο δὲ καὶ τὰ γένη ἐστὶ τῶν λαγωῶν· ὁι μὲν γὰρ μεγάλοι ἐπίπερκνοι, καὶ τὸ λευκὸν τὸ ἐν τῷ μετώπῳ μέγα ἔχουσιν· οἱ δὲ ἐλάττους ἐπίξανθοι μικρὸν τὸ λευκὸν ἔχοντες· τὴν δὲ οὐρὰν οἱ μὲν κύκλῳ περιποίκιλον, οἱ δὲ παράσηρον· καὶ τὰ ὄμματα οἱ μὲν ὑποχαροποὶ, οἱ δὲ ὑπόγλαυκοι· καὶ τὰ μέλανα τὰ περὶ τὰ ὦτα ἄκρα οἱ μὲν ἐπὶ πολὺ, οἱ δὲ ἐπὶ μικρόν.
72 Ἔχουσι δὲ αὐτῶν αἱ πολλαὶ τῶν νήσων τοὺς ἐλάττους, αἵ τ' ἔρημοι καὶ αἱ οἰκούμεναι· τὸ δὲ πλῆθος

§. 69. Aeliani h. a. 16, 34. aus Nymphodorus. 70) Plinii hiſt. nat. 8, c. 49. 71.—85. Xenophontis Cynegetici c. 5.

πλείους ἐν ἀυταῖς ἢ ἐν ταῖς ἠπείροις· οὐ γάρ ἐισιν
οὔτ' ἀλώπεκες ἐν ταῖς πολλαῖς ἀυτῶν, αἵτινες καὶ
ἀυτοὺς καὶ τὰ τέκνα ἐπιοῦσαι ἀναιροῦνται, οὔτε ἀετοί·
τὰ μεγάλα γὰρ ὄρη ἔχουσι μᾶλλον ἢ τὰ μικρά·
ἐλάττω δ' ἐπὶ τὸ πολὺ τὰ ἐν ταῖς νήσοις. Κυνηγέ-
ται δὲ ἐις μὲν τὰς ἐρήμους ὀλιγάκις ἀφικνοῦνται, ἐν
δὲ ταῖς οἰκουμέναις ὀλίγοι ὄντες καὶ οὐ φιλόθηροι οἱ
πολλοί· ἐις δὲ τὰς ἱερὰς τῶν νήσων οὐδὲ διαβιβάζειν
οἷόν τε κύνας. Ὅταν οὖν τῶν τε ὑπαρχόντων ὀλίγους
ἐκθηρῶνται καὶ τῶν ἐπιγιγνομένων, ἀνάγκη ἀφθόνους
εἶναι. Βλέπει δὲ οὐκ ὀξὺ διὰ πολλά· τά τε γὰρ ὄμ- 73
ματα ἔχει ἔξω, καὶ τὰ βλέφαρα ἐλλείποντα καὶ οὐκ
ἔχοντα προβολὴν ταῖς ἀυγαῖς· ἡ ὄψις οὖν διὰ ταῦτα
ἀμαυρά, ἐσκεδασμένη. Ἅμα δὲ τούτοις καὶ ἐν ὕπνῳ
ὂν τὰ πολλὰ τὸ θηρίον οὐκ ὠφελεῖται πρὸς τὸ ὁρᾶν·
καὶ ἡ ποδωκία πρὸς τὸ ἀμβλυωπεῖν ἀυτῷ πολὺ συμ-
βάλλεται· ταχὺ γὰρ ἑκάστου παραφέρει τὴν ὄψιν,
πρὶν νοῆσαι ὅ, τι ἐστί· καὶ οἱ φόβοι τῶν κυνῶν, ὅταν
διώκωνται, ἑπόμενοι μετὰ τούτων συνεξαιροῦνται τὸ
προνοεῖσθαι· ὥστε διὰ ταῦτα προσπίπτων λανθάνει
πρὸς πολλά, καὶ εἰς τὰς ἄρκυς ἐμπίπτων. Ἐι δ' 74
ἔφευγεν ὄρθιον, ὀλιγάκις ἂν ἔπασχε τὸ τοιοῦτον· νῦν
δὲ περιβάλλων καὶ ἀγαπῶν τοὺς τόπους, ἐν οἷς ἐγένε-
το καὶ ἐτράφη, ἁλίσκεται· κατὰ πόδας δὲ οὐ πολλά-
κις ὑπὸ τῶν κυνῶν διὰ τάχος κρατεῖται· ὅσοι δὲ
ἁλίσκονται, παρὰ φύσιν τοῦ σώματος, τύχῃ δὲ χρώ-
μενοι· οὐδὲν γὰρ τῶν ὄντων ἰσομέγεθες τούτῳ ὅμοιόν
ἐστι πρὸς δρόμον· σύγκειται γὰρ ἐκ τοιούτων τὸ σῶμα.
Ἔχει γὰρ κεφαλὴν κούφην, μικράν, κατωφερῆ, στενὴν 75
ἐκ τοῦ πρόσθεν, ὦτα ὑψηλά, τράχηλον λεπτόν, πε-
ριφερῆ, οὐ σκληρόν, μῆκος ἱκανόν· ὠμοπλάτας ὀρ-

θὰς, ἀσυνδέτους ἄνωθεν· σκέλη τὰ ἐπ' ἀυτῶν ἐλαφρὰ, σύγκωλα, στῆθος οὐ βαρύτονον, πλευρὰς ἐλαφρὰς συμμέτρους, ὀσφῦν περιφερῆ, κοίλην, σαρκώδη, λαγόνας ὑγρὰς, λαπαρὰς ἱκανῶς, ἰσχία στρογγύλα, πλήρη κύκλῳ, ἄνωθεν δὲ ὡς χρὴ διεστῶτα, μηροὺς μακροὺς, ἐυπαγεῖς, ἔξωθεν μὲν ἐπιτεταμένους, ἔνδοθεν δὲ οὐκ ὀγκώδεις, ὑποκώλια μακρὰ, στιφρά· πόδας τοὺς πρόσθεν ἄκρως ὑγροὺς, στενοὺς, ὀρθοὺς, τοὺς δ' ὄπισθεν στερεοὺς, πλατεῖς, πάντας δὲ οὐδενὸς τραχέος φροντίζοντας· σκέλη τὰ ὄπισθεν μείζω πολὺ τῶν ἔμπροσθεν καὶ ἐγκεκλιμένα μικρὸν ἔξω· τρίχωμα βρα-
76 χὺ, κοῦφον. Ἔστιν οὖν ἀδύνατον μὴ οὐκ εἶναι ἐκ τοιούτων συνηρμοσμένον ἰσχυρὸν, ὑγρὸν, ὑπερέλαφρον. Τεκμήριον δὲ ὡς ἐλαφρόν ἐστιν· ὅταν γὰρ ἀτρέμα διαπορέυηται, πηδᾷ, [βαδίζοντα δὲ οὐδεὶς ἑώρακεν οὐδ' ὄψεται] τιθεὶς εἰς τὸ ἐπέκεινα τῶν ἔμπροσθεν ποδῶν τοὺς ὄπισθεν καὶ ἔξω, καὶ θεῖ οὕτως· δῆλον
77 δὲ τούτου τὸ ἐν χιόνι. Ὀυρὰν δὲ οὐκ ἐπιτηδείαν ἔχει πρὸς δρόμον· ἐπευθύνειν γὰρ οὐχ ἱκανὴ τὸ σῶμα διὰ τὴν βραχύτητα, ἀλλὰ τῷ ὠτὶ ἑκατέρῳ τοῦτο ποιεῖ, καὶ ὅταν ἁλίσκηται ὑπὸ τῶν κυνῶν· καταβάλλων γὰρ καὶ παραβάλλων τὸ ἕτερον οὖς πλάγιον, ὁποτέρᾳ ἂν λυπῆται, ἀπερειδόμενος δὴ εἰς τοῦτο ὑποστρέφεται ταχὺ, ἐν μικρῷ πολὺ καταλιπὼν τὸ ἐπιφερόμενον. Οὕτω δὲ ἐπίχαρί ἐστι τὸ θηρίον, ὥστε οὐδεὶς ὅστις οὐκ ἂν ἰδὼν ἰχνευόμενον ἑυρισκόμενον μεταθεόμενον ἁλισ-
78 κόμενον ἐπιλάθοιτ' ἂν ἔι του ἐρῴη. Ἐν δὲ τοῖς ἔργοις κυνηγετοῦντα ἀπέχεσθαι ὧν ὧραι φέρουσι, καὶ τὰ νάματα καὶ τὰ ῥεῖθρα ἐᾷν· τὸ γὰρ ἅπτεσθαι τούτων αἰσχρὸν καὶ κακὸν, καὶ ἵνα μὴ τῷ νόμῳ ἐναντίοι ὦσιν οἱ δρῶντες· καὶ ὅταν ἀναγρία ἐμπίπτῃ, ἀναλύειν

χρὴ τὰ περὶ κυνηγέσιον πάντα. Κατακλίνονται δ' 79
εἰς ἃ ἡ γῆ φύσει ἢ ἔχει ἐφ' ἑαυτῆς ὑπὸ παντὶ, ἐπ'
αὐτῶν, ἐν αὐτοῖς, παρ' αὐτὰ, ἄποθεν πολὺ, μικρὸν,
μεταξὺ τούτων, ὁτὲ δὲ καὶ ἐν τῇ θαλάττῃ διαῤῥιπτῶν
ἐπὶ τὸ δυνατὸν, καὶ ἐν ὕδατι, ἐάν τι ᾖ ὑπερέχον ἢ ἐμ-
πεφυκὸς ἐν τούτῳ. Ὁ μὲν οὖν εὐναῖος, ποιούμενος
εὐνὴν ἐπὶ τὸ πολὺ, ὅταν μὲν ᾖ ψύχη, ἐν εὐδιεινοῖς,
ὅταν δὲ καύματα, ἐν παλισκίοις, τὸ δὲ ἔαρ καὶ τὸ φθι-
νόπωρον ἐν προσηλίοις· οἱ δὲ δρομᾶιοι οὐχ οὕτω, διὰ
τὸ ὑπὸ τῶν κυνῶν ἔμπληκτοι γίγνεσθαι. Κατακλίνε- 80
ται δὲ ὑποθεὶς τὰ ὑποκώλια ὑπὸ τὰς λαγόνας, τὰ δὲ
πρόσθεν σκέλη τὰ πλεῖστα συνθεὶς καὶ ἐκτείνας, ἐπ'
ἄκρους δὲ τοὺς πόδας τὴν γένυν καταθεὶς, τὰ δὲ ὦτα
ἐπιπετάσας ἐπὶ τὰς ὠμοπλάτας· εἶτα δὲ ὑποστέγει
τὰ ὑγρά· ἔχει δὲ καὶ τὴν τρίχα στεγανήν· πυκνὴ γὰρ
καὶ μαλακή. Καὶ ὅταν μὲν ἐγρηγορῇ, καταμύει τὰ 81
βλέφαρα· ὅταν δὲ καθεύδῃ, τὰ μὲν βλέφαρα ἀναπέ-
πταται ἀκίνητα, οἱ δὲ ὀφθαλμοὶ ἀτρέμας ἔχουσι·
τοὺς δὲ μυκτῆρας ὅταν εὕδῃ κινεῖ πυκνὰ, ὅταν δὲ μὴ,
ἧττον. Ὅταν δὲ ἡ γῆ βρύῃ, μᾶλλον τὰ ἔργα ἢ τὰ
ὄρη ἔχουσι. Ὑπομένει δὲ πανταχοῦ ἰχνευόμενος, ἐὰν
μή τι περίφοβος τῆς νυκτὸς γένηται· παθὼν δὲ τοῦ-
το, ὑποκινεῖ. Πολυγόνον δ' ἐστὶν οὕτως, ὥστε τὰ 82
μὲν τέτοκε, τὰ δὲ τίκτει, τὰ δὲ κύει. Τῶν δὲ μικρῶν
λαγίων ὄζει μᾶλλον ἢ τῶν μεγάλων· ἔτι γὰρ ὑγρο-
σκελῆ ὄντα ἐπισύρεται ὅλα ἐπὶ τῆς γῆς. — Τὰ μὲν
οὖν λίαν νεογνὰ οἱ φιλοκυνηγέται ἀφιᾶσι τῇ Θεῷ· οἱ
δὲ ἤδη ἔτειοι τάχιστα θέουσι τὸν πρῶτον δρόμον, τοὺς
δ' ἄλλους οὐκ ἔτι· εἰσὶ γὰρ ἐλαφροὶ, ἀδύνατοι δέ.
Ποδωκέστατοι μὲν οὖν εἰσιν οἱ ὄρειοι, οἱ πεδινοὶ δὲ 83
ἧττον, βραδύτατοι δὲ οἱ ἕλειοι· οἱ δ' ἐπὶ πάντας

τοὺς τόπους πλανῆται χαλεποὶ πρὸς τοὺς δρόμους·
τὰ γὰρ σύντομα ἴσασι· θέουσι γὰρ μάλιστα μὲν τὰ
ἀνάντη, ἢ τὰ ὁμαλὰ· τὰ δὲ ἀνόμοια ἀνομοίως, τὰ δὲ
84 κατάντη ἥκιστα. Προλαμβάνοντες δὲ τὰς κύνας
ἐφίστανται, καὶ ἀνακαθίζοντες ἐπαίρουσιν αὐτοὺς, καὶ
ἐπακούουσιν, ἔι που πλησίον κλαγγὴ ἢ ψόφος τῶν
κυνῶν· καὶ ὅθεν ἄν ἀκούσωσιν, ἀποτρέπονται· ὅτε δὲ
καὶ οὐκ ἀκούσαντες ἀλλὰ δόξαντες ἢ πεισθέντες ὑπ᾽
ἀυτῶν, παρὰ τὰ ἀυτὰ, διὰ τῶν ἀυτῶν ἐπαλλάττον-
τες ἅλματα, ἐμποιοῦντες ἴχνεσιν ἴχνη ἀποχωροῦσι.
85 Καί ἐισι μακροδρομώτατοι μὲν ὁι ἐκ τῶν ψιλῶν ἑυρισ-
κόμενοι διὰ τὸ καταφανὲς· βραχυδρομώτατοι δὲ ὁι
ἐκ τῶν δασέων· ἐμποδὼν γὰρ τὸ σκοτεινὸν.
86 Ὁ δὲ Κόνικλος πόῤῥωθεν μὲν ὁρώμενος δοκεῖ
εἶναι λαγὼς μικρὸς, ὅταν δὲ εἰς τὰς χεῖρας λάβῃ
τις, μεγάλην ἔχει διαφορὰν καὶ κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν
καὶ κατὰ τὴν βρῶσιν· γίγνεται δὲ τὸ πλεῖον μέρος
87 κατὰ γῆς. Πέφυκε δὲ καὶ λαγὼς ἕτερος μικρὸς τὴν
φύσιν, οὐδὲ ἄυξεταί ποτε· κόνιλος ὄνομα ἀυτῷ. Ὄυκ
ἐιμι δὲ ποιητὴς ὀνομάτων, ὅθεν καὶ ἐν τῇ συγγραφῇ
φυλάττω τὴν ἐπωνυμίαν τὴν ἐξ ἀρχῆς, ἥνπερουν
Ἴβηρες οἱ ἑσπέριοι ἔθεντό οἱ, παρ᾽ ὅις καὶ γίνεταί τε
88 καὶ ἔστι πάμπολυς. Τούτῳ τοίνυν ἡ μὲν χρόα παρὰ
τοὺς ἑτέρους μέλαινα, καὶ ὀλίγην ἔχει τὴν οὐρὰν τῶν
ἄλλων ἔτι καὶ πλέον· τά γε μὴν λοιπὰ τοῖς προειρη-
μένοις ἰδεῖν ἐμφερής ἐστι· διαλλάττει δὲ ἔτι καὶ τὸ
τῆς κεφαλῆς μέγεθος· λεπτοτέρα γὰρ ἡ τούτου καὶ
δεινῶς ἄσαρκος καὶ βραχυτέρα, δηλονότι κατὰ τὸ

§. 86. Polybii 12, 3. §. 87. 88. Aeliani h. a. 13, 15.

πᾶν σῶμα. Τῶν ὀλεθρίων θηρίων σπάνις ἐν τῇ Τουρδιτανίᾳ πλὴν τῶν γαιωρύχων λαγιδέων, οὓς ἔνιοι λεβηρίδας προσαγορεύουσι· λυμαίνονται γὰρ φυτὰ καὶ σπέρματα ῥιζοφαγοῦντες· καὶ τοῦτο συμβαίνει καθ' ὅλην τὴν Ἰβηρίαν σχεδὸν, διατείνει δὲ καὶ μέχρι Μασσαλίας· ὀχλεῖ δὲ καὶ τὰς νήσους. Ὁι δὲ τὰς Γυμνησίας οἰκοῦντας λέγονται πρεσβεύσασθαί ποτε πρὸς Ῥωμαίους κατὰ χώρας ἄιτησιν· ἐκβάλλεσθαι γὰρ ὑπὸ τῶν ζώων τούτων, ἀντέχειν μὴ δυνάμενοι διὰ τὸ πλῆθος. Πρὸς μὲν οὖν τὸν τοσοῦτον ἴσως πόλεμον, ὃς οὐκ ἀεὶ συμβάινει ὡρῶν δέ τινι λοιμικῇ καταστάσει, καθάπερ ὄφεων καὶ μυῶν τῶν ἀρουραίων, χρεία τῆς τοιαύτης ἐπικουρίας· πρὸς δὲ τὸ μέτριον ἐξεύρηνται πλέιους θῆραι· καὶ δὴ καὶ γαλᾶς ἀγρίας, ἃς ἡ Λιβύη τρέφει, φέρουσιν ἐπίτηδες· ἃς φιμώσαντες παρίασιν εἰς τὰς ὀπάς· αἱ δ' ἐξέλκουσιν ἔξω τοῖς ὄνυξιν, οὓς ἂν καταλάβωσιν, ἢ φεύγειν ἀναγκάζουσιν εἰς τὴν ἐπιφάνειαν· ἐκπεσόντας δὲ θηρεύουσιν οἱ ἐφεστῶτες. 89 90

Ἐπεὰν τέκωσι αἱ θήλεαι, ὀυκέτι φοιτέουσι παρὰ τοὺς ἔρσενας· οἱ δὲ διζήμενοι μίσγεσθαι ἀυτῇσι, οὐκ ἔχουσι· πρὸς ὦν ταῦτα σοφίζονται τάδε· ἁρπάζοντες ἀπὸ τῶν θηλέων καὶ ὑπαιρεόμενοι τὰ τέκνα κτείνουσι· κτείναντες μέν τοι οὐ πατέονται· αἱ δὲ στερισκόμεναι τῶν τέκνων ἄλλων δὲ ἐπιθυμέουσαι οὕτω δὴ ἀπικνέονται παρὰ τοὺς ἔρσενας· φιλότεκνον δὲ τὸ θηρίον. 91

Πυρκαΐης δὲ γενομένης θεῖα πρήγματα καταλαμβάνει τοὺς ἀιελούρους· οἱ μὲν γὰρ Ἀιγύπτιοι διαστάντες φυλακὰς ἔχουσι τῶν ἀιελούρων, ἀμελήσαντες σβεν- 92

§. 89. 90. Strabonis Geogr. 3 p. 385 ed. Siebenk.
§. 91. 92. Herodoti 2, 66.

νύναι τὸ καιόμενον· οἱ δὲ αἰέλουροι διαδύοντες καὶ ὑπερθρώσκοντες τοὺς ἀνθρώπους ἐσάλλονται ἐς τὸ πῦρ.

93 Οἱ αἴλουροι οὐκ ὄπισθεν συνιόντες ἀλλ' ὁ μὲν ὀρθὸς ἡ δὲ θήλεια ὑποτιθεῖσα ἑαυτὴν (ὀχεύονται)· εἰσὶ δὲ τῇ φύσει αἱ θήλειαι ἀφροδισιαστικαὶ, καὶ προσάγονται τοὺς ἄῤῥενας εἰς τὰς ὀχείας, καὶ συνιοῦσαι κράζουσιν.

94 Αἰλούρων ὁ μὲν ἄῤῥην ἐστὶ λαγνίστατος, ὁ δὲ θῆλυς φιλότεκνος· φεύγει δὲ τὴν πρὸς τὸν ἄῤῥενα ὁμιλίαν· ἀφίησι γὰρ, φασὶ, τὸν θορὸν θερμότατόν τε καὶ προσεοικότα πυρὶ, καὶ καίει τῆς θηλείας τὸ ἄρθρον. Εἰδὼς οὖν ὁ ἄῤῥην τοῦτο, τὰ κοινὰ βρέφη διαχρῆται· ἡ δὲ παίδων ἑτέρων πόθῳ ἑαυτὴν παρ-
95 έχει συνελθεῖν γλιχομένῳ. Φασὶ δὲ τοὺς αἰλούρους πάντα ὅσα δυσώδη ἐστὶ μισεῖν τε καὶ βδελύττεσθαι· ταύτῃ τοι καὶ τὸ σφέτερον περίττευμα ἀφιέναι, πρότερον βόθρον ὀρύξαντας, ἵνα ἀφανίσωσιν αὐτὸ τῆς γῆς ἐπιβαλόντες.

96 Τῶν Κροκοδείλων φύσις ἐστὶ τοίηδε. Τοὺς χειμεριωτάτους μῆνας τέσσερας ἐσθίει οὐδέν· ἐὸν δὲ τετράπουν, χερσαῖον καὶ λιμναῖόν ἐστι. Τίκτει μὲν γὰρ ὠὰ ἐν γῇ καὶ ἐκλέπει, καὶ τὸ πολλὸν τῆς ἡμέρας διατρίβει ἐν τῷ ξηρῷ, τὴν δὲ νύκτα πᾶσαν ἐν τῷ ποταμῷ· θερμότερον γάρ δή ἐστι τὸ ὕδωρ τῆς τε
97 αἰθρίης καὶ τῆς δρόσου. Πάντων δὲ τῶν ἡμεῖς ἴδμεν θνητῶν, τοῦτο ἐξ ἐλαχίστου μέγιστον γίνεται· τὰ μὲν γὰρ ὠὰ χηνέων οὐ πολλῷ μέζονα τίκτει·

§. 93. Aristot. h. a. 5, 2. §. 94. 95. Aeliani h. a. 6, 27. §. 96 — 100. Herodoti 2, 68. flgd.

καὶ ὁ νεοσσὸς κατὰ λόγον τοῦ ᾠοῦ γίνεται· αὐξανόμενος δὲ γίνεται καὶ ἐς ἑπτακαίδεκα πήχεας καὶ μέζων ἔτι. Ἔχει δὲ ὀφθαλμοὺς μὲν ὑὸς, ὀδόντας δὲ μεγάλους καὶ χαυλιόδοντας κατὰ λόγον τοῦ σώματος· γλῶσσαν δὲ μοῦνον θηρίων οὐκ ἔφυσε· οὐδὲ τὴν κάτω κινέει γνάθον, ἀλλὰ καὶ τοῦτο μοῦνον θηρίων τὴν ἄνω γνάθον προσάγει τῇ κάτω· ἔχει δὲ καὶ ὄνυχας καρτεροὺς, καὶ δέρμα λεπιδωτὸν ἄῤῥηκτον ἐπὶ τοῦ νώτου· τυφλὸν δὲ ἐν ὕδατι, ἐν δὲ τῇ αἰθρίῃ ὀξυδερκέστατον. Ἅτε δὴ ὦν ἐν ὕδατι δίαιταν ποιεύμενον τὸ στόμα ἔνδοθεν φορέει πᾶν μεστὸν βδελλέων. — Τοῖσι μὲν δὴ τῶν Αἰγυπτίων ἱροί εἰσι οἱ 98
κροκόδειλοι, τοῖσι δ' οὐ, ἀλλ' ἅτε πολεμίους περιέπουσι. οἱ δὲ περί τε Θήβας καὶ τὴν Μοίριος λίμνην οἰκέοντες καὶ κάρτα ἥγηνται αὐτοὺς εἶναι ἱρούς· ἐκ πάντων δὲ ἕνα ἑκάτεροι τρέφουσι κροκόδειλον δεδιδαγμένον εἶναι χειροήθεα· ἀρτήματά τε λίθινα χυτὰ καὶ χρύσεα ἐς τὰ ὦτα ἐνθέντες, καὶ ἀμφιδέας περὶ τοὺς ἐμπροσθίους πόδας, καὶ σιτία ἀπότακτα διδόντες καὶ ἱρήϊα, καὶ περιέποντες ὡς κάλλιστα ζῶντας· ἀποθανόντας δὲ ταριχεύοντες θάπτουσι ἐν ἱρῇσι θήκῃσι. Οἱ δὲ περὶ Ἐλεφαντίνην πόλιν οἰκέοντες καὶ 99
ἐσθίουσι αὐτοὺς, οὐκ ἡγεόμενοι ἱροὺς εἶναι· καλέονται δὲ οὐ κροκόδειλοι, ἀλλὰ χάμψαι. κροκοδείλους δὲ Ἴωνες ὠνόμασαν, εἰκάζοντες αὐτῶν τὰ εἴδεα τοῖσι παρὰ σφίσι γινομένοισι κροκοδείλοισι τοῖσι ἐν τῇσι αἱμασιῇσι. Ἄγραι δέ σφεων πολλαὶ κατεστέασι καὶ παντοῖαι· ἣ δ' ὦν ἐμοίγε δοκέει ἀξιωτάτη ἀπηγήσιος εἶναι, ταύτην γράφω. Ἐπεὰν νῶτον ὑὸς δελεάσῃ 100
περὶ ἄγκιστρον, μετίει ἐς μέσον τὸν ποταμόν· αὐτὸς δὲ ἐπὶ τοῦ χείλεος τοῦ ποταμοῦ ἔχων δέλφακα ζωὴν,

ταύτην τύπτει. ἐπακούσας δὲ τῆς φωνῆς ὁ κροκόδειλος ἵεται κατὰ τὴν φωνὴν· ἐντυχὼν δὲ τῷ νώτῳ καταπίνει· οἱ δὲ ἕλκουσι· ἐπεὰν δὲ ἐξελκυσθῇ ἐς γῆν, πρῶτον ἁπάντων ὁ θηρευτὴς πηλῷ κατ' ὧν ἔπλασε αὐτοῦ τοὺς ὀφθαλμούς· τοῦτο δὲ ποιήσας κάρτα εὐπετέως τὰ λοιπὰ χειροῦται· μὴ ποιήσας δὲ τοῦτο, σὺν πόνῳ.

101 Ὥσπερ τοὺς ψύλλους τοὺς πρὸς τῇ Κυρηναίᾳ φυσικήν τινα ἀντιπάθειαν ἔχειν πρὸς τὰ ἑρπετὰ, οὕτως καὶ τοὺς Τεντυρίτας φασὶ πρὸς τοὺς κροκοδείλους, ὥστε μηδὲν ὑπ' αὐτῶν πάσχειν, ἀλλὰ καὶ κολυμβᾷν ἀδεῶς καὶ διαπερᾷν, μηδενὸς ἄλλου θαῤῥοῦντος· εἰς τε τὴν Ῥώμην κομισθεῖσι τοῖς κροκοδείλοις ἐπιδείξεως χάριν συνηκολούθουν οἱ Τεντυρῖται· γενομένης τε δεξαμενῆς καὶ τρήματός τινος ὑπὲρ μιᾶς τῶν πλευρῶν, ὥστε καὶ τοῖς θηρίοις ἐκβᾶσι τοῦ ὕδατος, ἡλιαστήριον εἶναι, ἐκεῖνοι ἦσαν οἱ τοτὲ μὲν ἐξέλκοντες δικτύῳ πρὸς τὸ ἡλιαστήριον, ὡς καὶ ὑπὸ τῶν θεατῶν ὁραθῆναι, ἐμβαίνοντες ἅμα εἰς τὸ ὕδωρ, τοτὲ δὲ πάλιν εἰς τὴν δεξαμενὴν κατασπῶντες.

102 Ὁ μυστίκητος ὀδόντας μὲν ἐν τῷ στόματι οὐκ ἔχει, τρίχας δὲ ὁμοίας ὑείαις. Τὰ κήτη, οἷον δελφὶς καὶ φώκαινα καὶ φάλαινα μαστοὺς ἔχει καὶ γάλα. Τῶν ἐνύδρων τὰ κητώδη αὐλὸν ἔχει, βραγχία δ' οὐκ ἔχει, οἷον δελφὶς καὶ φάλαινα· ἔχει δ' ὁ μὲν δελφὶς τὸν αὐλὸν διὰ τοῦ νώτου, ἡ δὲ φάλαινα ἐν τῷ

103 μετώπῳ. — Οἱ δὲ δελφῖνες καὶ φάλαιναι καὶ

§. 101. Strabo 17, p. 1169. §. 102 — 118. Ariſtot. h. a. 3, 12 u. 20. 1, 5 u. 11. de part. anim. 4, 13. h. a. 2, 13 u. 1. de gener. 1, 3. 12 u. 13. 4, 8. 9 u. 10. 9, 48. 6, 12.

πάντα τὰ τοιαῦτα τῶν κητῶν βραγχία μὲν οὐκ ἔχουσιν, αὐλὸν δὲ, διὰ τὸ πνεύμονα ἔχειν· δεχόμενα δὲ τῇ κατὰ στόμα, ἔλαττον ἀφιᾶσι τῇ κατὰ τὸν αὐλὸν. ἀνάγκη μὲν γὰρ δέξασθαι τὸ ὑγρὸν, διὰ τὸ λαμβάνειν τὴν τροφὴν ἐν τῷ ὑγρῷ· δεξάμενα δὲ ἀφιέναι ἀναγκαῖον.
104 Τὰ μὲν οὖν βραγχία ἐστὶ χρήσιμα τοῖς μὴ ἀναπνέουσι, δι' ἣν δὲ αἰτίαν, εἴρηται ἐν ἐν τοῖς περὶ ἀναπνοῆς· ἀδύνατον γὰρ ἅμα τὸ αὐτὸ ἀναπνεῖν καὶ βραγχία ἔχειν· ἀλλὰ πρὸς τὴν αἵρεσιν τοῦ ὕδατος ἔχουσι τὸν αὐλὸν· κεῖται δ' αὐτὸς οὗτος πρὸ τοῦ ἐγκεφάλου· διελάμβανε γὰρ ἂν ἀπὸ τῆς ῥάχεως αὐτόν.
105 Αἴτιον δὲ τοῦ πνεύμονα ἔχειν ταῦτα καὶ ἀναπνεῖν, ὅτι τὰ μεγάλα τῶν ζώων πλείονος δεῖται θερμότητος, ἵνα κινῆται· διὸ ὁ πνεύμων ἔγκειται αὐτοῖς θερμότητος ὢν πλήρης αἱματικῆς. Ἔστι δὲ ταῦτα τρόπον τινὰ πεζὰ καὶ ἔνυδρα· τὸν μὲν γὰρ ἀέρα δέχεται ὡς πεζά· ἄποδα δ' ἐστὶ, καὶ λαμβάνει ἐκ τοῦ ὑγροῦ τὴν τροφὴν, ὥσπερ τὰ ἔνυδρα. — Ὅσα ζωοτοκεῖ ἔξω φωκαίνης τε καὶ δελφῖνος καὶ τῶν ἄλλων, ὅσα κητώδη, πάντα ἔχει τὰ ὦτα· ὁ δὲ δελφὶς ἀκούει μὲν, οὐκ ἔχει δὲ ὦτα.
106 ὁ αὐτὸς δὲ ζωοτοκεῖ· διὸ ἔχει μαστοὺς δύο· οὐκ ἄνω δὲ, ἀλλὰ πλησίον τῶν ἄρθρων· ἔχει δὲ οὐχ, ὥσπερ τὰ τετράποδα, ἐπιφανεῖς θηλὰς, ἀλλ' οἷον ῥύακας δύο ἑκατέρωθεν ἐκ τῶν πλαγίων ἕνα, ἐξ ὧν τὸ γάλα ῥεῖ· καὶ θηλάζεται ὑπὸ τῶν τέκνων παρακολουθούντων. Τὰ μὲν αἰδοῖα τῶν ἀῤῥένων τὰ μὲν ἔξω ἔχει, οἷον ἄνθρωπος, τὰ δ' ἐντὸς, ὥσπερ δελφὶς· καὶ τοὺς ὄρχεις ἐντὸς ἔχουσιν, ὅσα τῶν κητωδῶν ἔχουσιν, οἷον πρὸς τῷ τέλει τῆς γαστρὸς ὁ δελφὶς. (ἢ κεκρυμμένους ὑπὸ τὸ περὶ τὴν γαστέρα κύτος)
107 Ἐὰν καὶ μικρὸς ᾖ ὁ ἔξω ψόφος, ὅμως τοῖς

ἐν τῷ ὑγρῷ τὴν ἀκοὴν ἔχουσι χαλεπὸς καὶ μέγας καὶ βαρὺς φαίνεται πᾶσιν· ὃ συμβαίνει καὶ ἐπὶ τῆς τῶν δελφίνων θήρας· ὅταν γὰρ ἀθρόους περικυκλώσωσιν τοῖς μονοξύλοις, ψοφοῦντες ἐξ αὐτῶν ἐν τῇ θαλάττῃ, ἀθρόους ποιοῦσιν ἐξοκέλλειν φεύγοντας εἰς τὴν γῆν, καὶ λαμβάνουσιν ὑπὸ τοῦ ψόφου καρηβαροῦντας. καί τοι οὐδ' οἱ δελφῖνες τῆς ἀκοῆς οὐδὲν
108 φανερὸν ἔχουσιν αἰσθητήριον. Οὐδὲ τῆς ὀσφρήσεως αἰσθητήριον μὲν οὐδὲν ἔχουσι φανερὸν, ὀσφραίνονται δὲ ὀξέως. Ἀφιᾶσι δὲ τριγμὸν καὶ μύζουσιν ὅταν ἐξέλθωσιν, ἐν τῷ ἀέρι· οὐχ ὁμοίως δὲ τοῖς εἰρημένοις ἰχθύσι· ἔστι γὰρ αὕτη φωνή· ἔχουσι γὰρ καὶ πνεύμονα καὶ ἀρτηρίαν· ἀλλὰ τὴν γλῶτταν οὐκ ἀπολελυμένην, οὐδὲ τὰ χείλη, ὥστε ἄρθρον τι τῆς φωνῆς ποιεῖν. Ὅσα αὐλὸν ἔχει, οἷον δελφὶς καὶ φάλαινα, ὑπερέχοντα τὸν αὐλὸν καθεύδει τῆς θαλάσσης, δι' οὗ καὶ ἀναπνέουσιν ἠρέμα κινοῦντες τὰς πτέρυγας· καὶ δελφῖνός γε καὶ ῥέγχοντος ἤδη ἠκρόανταί τινες.
109 Περιττότατα δὲ πάντων ὁ δελφὶς ἔχει τῶν ζώων, καὶ εἴτι ἄλλο τοιοῦτόν ἐστι καὶ τῶν ἐνύδρων καὶ τῶν ἄλλων κητωδῶν, ὅσα τοῦτον ἔχει τὸν τρόπον, οἷον φάλαινα καὶ ὅσα ἄλλα ἔχει αὐλὸν· οὐ γὰρ ῥάδιον οὔτε ἔνυδρον μόνον θεῖναι τούτων ἕκαστον οὔτε πεζὸν· εἰ πεζὰ μὲν τὰ δεχόμενα τὸν ἀέρα θετέον, τὰ δὲ ὕδωρ, ἔνυδρα τὴν φύσιν. ἀμφοτέρων γὰρ μετείληφε· καὶ γὰρ τὴν θάλατταν δέχεται καὶ ἀφίησι κατὰ τὸν αὐλὸν, καὶ τὸν ἀέρα τῷ πνεύμονι. τοῦτο γὰρ ἔχουσι τὸ μόριον καὶ ἀναπνέουσι· διὸ καὶ λαμβανόμενος ὁ δελφὶς ἐν τοῖς δικτύοις ἀποπνίγεται ταχέως, διὰ τὸ μὴ ἀναπνεῖν· καὶ ἔξω δὲ ζῇ πολὺν χρόνον μύζων καὶ στένων, ὥσπερ καὶ τὰ ἄλλα τῶν ἀναπνεόντων

ζώων· ἔτι δὲ καθεύδων ὑπερέχει τὸ ῥύγχος, ὅπως
ἀναπνέῃ. Οἱ δὲ σελαχώδεις καὶ δελφῖνες καὶ πάν- 110
τες οἱ κητώδεις ὕπτιοι ἀναπίπτοντες λαμβάνουσι
τὴν τροφὴν· κάτω γὰρ τὸ στόμα ἔχουσι· διὸ σώζονται
μᾶλλον οἱ ἐλάττους· ἐι γὰρ μὴ, πάμπαν ἂν δοκοῦσι
ὀλίγοι εἶναι· καὶ γὰρ ἡ τοῦ δελφῖνος ὀξύτης καὶ
δύναμις τοῦ φαγεῖν δοκεῖ εἶναι θαυμαστὴ. Τῶν δὲ 111
θαλασσίων πλεῖστα λέγεται σημεῖα περὶ τοὺς δελ-
φῖνας πρᾳότητος καὶ ἡμερότητος, καὶ δὴ καὶ πρὸς
παῖδας ἔρωτες καὶ ἐπιθυμίαι, καὶ περὶ Τάραντα καὶ
Καρίαν καὶ ἄλλους τόπους. Περὶ Καρίαν γὰρ
ληφθέντος δελφῖνος καὶ τραύματα λαβόντος,
ἀθρόον ἐλθεῖν λέγεται πλῆθος δελφίνων ἐις τὸν
λιμένα, μέχρι περ ὁ ἁλιεὺς ἀφῆκε· τότε δὲ πάλιν
ἅμα πάντες ἀπῆλθον. Καὶ τοῖς μικροῖς δελφῖσιν 112
ἀκολουθεῖ τις ἀεὶ τῶν μεγάλων φυλακῆς χάριν·
ἤδη δ᾽ ὦπται δελφίνων μεγάλων ἀγέλη ἅμα καὶ μι-
κρῶν· τούτων δ᾽ ἀπολειπόμενοί τινες δύο μετ᾽ οὐ
πολὺ ἐφάνησαν δελφινίσκον μικρὸν τεθνηκότα, ὅτ᾽
ἐις βυθὸν φέροιτο, ὑπονέοντες καὶ μετεωρίζοντες τῷ
νώτῳ, οἷον κατελεοῦντες ὥστε μὴ καταβρωθῆναι
ὑπό τινος τῶν ἄλλων θηρίων. Λέγεται δὲ καὶ περὶ 113
ταχυτῆτος ἄπιστα τοῦ ζώου· ἁπάντων γὰρ δοκεῖ
εἶναι ζώων τάχιστον καὶ τῶν ἐνύδρων καὶ τῶν χερ-
σαίων· καὶ ὑπερβάλλονται δὲ πλοίων μεγάλων
ἱστοὺς. μάλιστα δὲ τοῦτ᾽ ἀυτοῖς συμβαίνει, ὅταν
διώκωσί τινα ἰχθῦν τροφῆς χάριν· τότε γὰρ, ἐὰν
ἀποφεύγῃ, συνακολουθοῦσιν ἐις βυθὸν διὰ τὸ πεινῆν·
ὅταν δ᾽ ἀυτοῖς μακρὰ γίνηται ἡ ἀναστροφὴ, κατ- 11
έχουσι τὸ πνεῦμα ὥσπερ ἀναλογισάμενοι, καὶ συστρέ-
ψαντες ἑαυτοὺς φέρονται ὥσπερ τόξευμα, τῇ ταχυ-

τῆτι τὸ μῆκος διελθεῖν βουλόμενοι πρὸς τὴν ἀνα-
πνοήν· καὶ ὑπερβάλλονται τοὺς ἱστοὺς, ἐὰν παρα-
τυγχάνῃ που πλοῖον. ταῦτα δὲ ποιοῦσι καὶ ὁι κατα-
κολυμβηταὶ, ὅταν ἐις βυθὸν ἑαυτοὺς ἀφῶσι· κατὰ
γὰρ τὴν ἑαυτῶν δύναμιν καὶ οὗτοι ἀναφέρονται συ-
115 στρέψαντες. Διατρίβουσι δὲ μετ᾽ ἀλλήλων κατὰ
συζυγίας οἱ ἄῤῥενες ταῖς θηλείαις. Διαπορεῖται δὲ
περὶ ἀυτῶν, διὰ τί ἐξοκέλλουσιν εἰς τὴν γῆν· ποιεῖν
γάρ φασι τοῦτ᾽ αὐτοὺς ἐνιότε, ὅταν τύχωσι, δι᾽ οὐδε-
116 μίαν ἀιτίαν. Δελφὶς καὶ φάλαινα καὶ τὰ ἄλλα
κήτη, ὅσα μὴ ἔχει βραγχία ἀλλὰ φυσητῆρα, ζωοτο-
κοῦσι· τίκτει δὲ ὁ μὲν δελφὶς τὰ μὲν πολλὰ ἕν,
ἐνιότε δὲ καὶ δύο· ἡ δὲ φάλαινα ἢ δύο τὰ πλεῖστα
καὶ πλεονάκις ἢ ἕν· ὁμοίως δὲ τῷ δελφῖνι καὶ ἡ
φώκαινα. καὶ γάρ ἐστιν ὅμοιον δελφῖνι μικρῷ·
γίνεται δὲ ἐν τῷ Πόντῳ· διαφέρει δὲ φώκαινα δελ-
φῖνος· ἔστι γὰρ τὸ μέγεθος ἔλαττον, ἐυρύτερον δὲ
ἐκ τοῦ νώτου, τὸ χρῶμα κυανοῦν· πολλοὶ δὲ δελ-
117 φίνων τι γένος εἶναι φασὶ τὴν φώκαιναν. Ἀναπνεῖ
δὲ πάντα ὅσα ἔχει φυσητῆρα καὶ δέχεται τὸν ἀέρα·
πνεύμονα γὰρ ἔχουσι· καὶ ὅγε δελφὶς ὦπται, ὅταν
καθεύδῃ, ὑπερέχων τὸ ῥύγχος· καὶ ῥέγχει καθεύ-
δων. ἔχει δὲ ὁ δελφὶς καὶ ἡ φώκαινα γάλα, καὶ
θηλάζονται, καὶ ἐισδέχονται δὲ τὰ τέκνα μικρὰ
ὄντα. Τὴν δὲ ἄυξησιν τὰ τέκνα τῶν δελφίνων ποι-
οῦνται ταχεῖαν· ἐν ἔτεσι γὰρ δέκα μέγεθος λαμ-
βάνουσι τέλειον· κύει δὲ δέκα μῆνας· τίκτει δὲ ὁ
δελφὶς ἐν τῷ θέρει, ἐν ἄλλῃ δὲ ὥρᾳ οὐδεμιᾷ.
118 Συμβαίνει δὲ καὶ ἀφανίζεσθαι ἀυτὸν ὑπὸ κύνα περὶ
τριάκοντα ἡμέρας· παρακολουθεῖ δὲ τὰ τέκνα πο-
λὺν χρόνον, καὶ ἔστι τὸ ζῶον φιλότεκνον· ζῇ δὲ

ἔτη πολλά· δῆλοι γὰρ ἔνιοι γεγόνασι βιοῦντες οἱ μὲν
πέντε καὶ εἴκοσιν ἔτη οἱ δὲ τριάκοντα· ἀποκόπτοντες
γὰρ ἐνίων τὸ οὐραῖον οἱ ἁλιεῖς ἀφιᾶσιν, ὥστε τούτῳ
γνωρίζεσθαι τοὺς χρόνους αὐτῶν. — Τὴν παράλιον 119
τῆς Τουρδιτανίας ἐνάμιλλον εὕροι τις ἂν τῇ μεσογαίᾳ
τοῖς ἐκ θαλάττης ἀγαθοῖς. τά τε γὰρ ὀστρεώδη
πάντα καὶ κογχοειδῆ καὶ τοῖς πλήθεσιν ὑπερβάλλει
καὶ τοῖς μεγέθεσι καθόλου κατὰ τὴν ἔξω θάλατ-
ταν πᾶσαν, ἐνταῦθα δὲ διαφερόντως· ἅτε καὶ τῶν
πλημμυρίδων καὶ τῶν ἀμπώτεων ἐνταῦθα αὐξανο-
μένων, ἃς εἰκὸς αἰτίας εἶναι καὶ τοῦ πλήθους καὶ
τοῦ μεγέθους διὰ τὴν γυμνασίαν. Ὡς δ' αὕτως
ἔχει καὶ περὶ τῶν κητέων ἁπάντων, ὀρύγων τε καὶ
φαλαινῶν καὶ φυσητήρων, ὧν ἀναφυσησάντων φαί-
νεταί τις νεφώδους ὄψις κίονος τοῖς πόρρωθεν ἀφο-
ρῶσι.

Primusque Medon nigrescere pinnis, 120
corpore depreſſo et ſpinae curvamine flecti
incipit — et lati rictus, et panda loquenti
naris eratſquamamque cutis durata trahebat
truncoque repandus in undas
corpore deſiluit; falcata noviſſima cauda eſt;
qualia dividuae ſinuantur cornua lunae.
Undique dant ſaltus, multaque aſpergine rorant;
emerguntque iterum, redeuntque ſub aequora rurſus;
inque chori ludunt ſpeciem, laſcivaque jactant
corpora, et acceptum patulis mare naribus efflant.

§. 119. Strabo 3, p. 387. Sieb. §. 120. Ovidii Metamorph. 3, 671. vers. 12 — 15. Silii Italici 17, 785. flgd.

Rapidi fera bellua ponti
per longum ſterili ad partus jactata profundo
aeſtuat et luſtrans nantem ſub gurgite praedam,
abſorbet late permixtum vermibus aequor.

121 Plurima et maxima in Indico mari animalia, e
quibus balaenae quaternum jugerum, priſtes ducenum
cubitorum. In mari belluae circa ſolſtitia maxime vi-
ſuntur. Cadara appellatur rubri maris peninſula in-
gens: huius obiectu vaſtus efficitur ſinus duodecim
dierum et noctium remigio enavigatus Ptolemaeo regi,
quando nullius aurae recipit afflatum. Huius loci
quiete praecipua ad immobilem magnitudinem belluae
adoleſcunt. Gedroſos, qui Arabin amnem accolunt,
Alexandri Magni claſſium praefecti prodidere in domi-
bus fores maxillis belluarum facere, oſſibus tecta con-
tignare, ex quibus multa quadragenum cubitorum lon-
122 gitudinis reperta. Maximum animal in Indico mari
priſtis et balaena eſt: in Gallico oceano phyſeter, in-
gentis columnae modo ſe attollens altiorque navium
velis diluviem quandam eructans Tiberio principe
contra Lugdunenſis provinciae litus ſimul trecentas
amplius belluas reciprocans deſtituit oceanus mirae
varietatis et magnitudinis: nec pauciores in Santo-
num litore. Turranius prodidit expulſam belluam in
Gaditana littora, cuius inter duas pinnas ultimae cau-
dae cubita ſexdecim fuiſſent, dentes eiusdem cxx, ma-
123 ximi dodrantium menſura, minimi ſemipedum. Balae-
nae et in noſtra maria penetrant. In Gaditano oceano

§. 121 — 124. Plinii hiſt. nat. 9, 1. ſqq.

non ante brumam conſpici eas tradunt, condi autem ſtatis temporibus in quodam ſinu placido et capaci, mire gaudentes ibi parere. Hoc ſcire orcas, infeſtam his belluam, et cuius imago nulla repraeſentatione exprimi poſſit alia, quam carnis immenſae dentibus truculentae. Irrumpunt ergo in ſecreta ac vitulos earum aut fetus vel etiamnum gravidas lancinant morſu incurſuque ceu Liburnicarum roſtris fodiunt. Illae ad flexum immobiles ad repugnandum inertes et pondere ſuo oneratae, tunc quidem et utero graves pariendive poenis invalidae, ſolum auxilium novere in altum profugere, et ſe toto defendere oceano. Contra orcae occurrere laborant, ſeſeque opponere, et caveatas anguſtiis trucidare, in vada urgere, ſaxis illidere. Orca et 124
in portu Oſtienſi viſa eſt, oppugnata a Claudio principe. Venerat tunc, exaedificante eo portum, invitata naufragiis tergorum advectorum, e Gallia ſatiansque ſe per complures dies, alveum in vado ſulcaverat, accumulata fluctibus in tantum, ut circumagi nullo modo poſſet: et dum ſaginam perſequitur, in litus fluctibus propulſa emineret dorſo multum ſupra aquas carinae vice inverſae. Caeſar profectus ipſe cum praetorianis cohortibus populo ſpectaculum praebuit, lanceas congerente milite e navigiis aſſultantibus, quorum unum mergi vidimus reflatu belluae oppletum unda.

III.

1 Τὰ ὄρνεα ξυνῆλθε πρὸς τὴν γλαῦκα, καὶ ἐδεῖτο τῆς μὲν ἀπὸ τῶν οἰκοδομημάτων σκέπης ἀπανίστασθαι, πρὸς δὲ τὰ δένδρα τὴν καλιὰν ὥσπερ καὶ αὐτὰ καὶ τοὺς τούτων μεταπήγνυσθαι κλῶνας, ἐφ᾽ ὧν καὶ ᾄδειν ἐστὶν εὐσημότερον· καὶ δὴ καὶ πρὸς δρῦν ταυτηνὶ ἄρτι φυομένην, ἐπειδὴ πρὸς ὥραν ἀφίκηται, ἑτοίμως ἔχειν ἱζάνειν, καὶ τῆς χλοερᾶς κόμης ἀπόνασθαι. Ἀλλ᾽ οὖν τὴν γε γλαῦκα μὴ τοῦτο τοῖς ὀρνέοις ποιεῖν παραινεῖν, μηδὲ φυτοῦ βλάστῃ ἐφήδεσθαι ἰξὸν πεφυκότος φέρειν, πτηνοῖς ὄλεθρον. τὰ δὲ μήτε τῆς ξυμβουλῆς ἀπεδέχετο τὴν γλαῦκα, τοὐναντίον δὲ ἔχαιρε τῇ δρυῒ φυομένῃ· ἐπειδὴ δὲ ἱκανὴ ἦν, καθίσαντα ἐπ᾽ αὐτὴν ᾖδε· γενομένου δὲ τοῦ ἰξοῦ ῥᾳδίως ἤδη ὑπὸ τῶν ἀνθρώπων ἁλισκόμενα μετενόουν, καὶ τὴν γλαῦκα ἐθαύμαζον ἐπὶ τῇ ξυμ-
2 βουλῇ· καὶ νῦν ἔτι οὕτως ἔχουσιν, ὡς δεινῆς καὶ σοφῆς οὔσης αὐτῆς, καὶ διὰ τοῦτο ἐθέλουσι πλησιάζειν, ἡγούμενοι ἀγαθόν τι ἀπολαύσειν τῆς ξυνουσίας· ἔπειτα προσίασι μάτην (καὶ) ἐπὶ κακῷ· ἡ μὲν γὰρ ἀρχαία γλαὺξ τῷ ὄντι φρονίμη τε ἦν καὶ ξυμβουλεύειν ἐδύνατο· αἱ δὲ νῦν μόνον τὰ πτερὰ ἔχουσιν ἐκείνης καὶ τοὺς ὀφθαλμοὺς καὶ τὸ ῥάμφος, τὰ δὲ ἄλλα ἀφρονέστεραί εἰσι τῶν ἄλλων ὀρνέων· οὐκοῦν οὐδὲ ἑαυτὰς δύνανται οὐδὲν ὠφελεῖν· οὐ γὰρ ἂν παρὰ τοῖς ὀρνιθοθήραις ἐτρέφοντο δεδεμέναι καὶ δουλεύουσαι.

§. 1. 2. Dio Prusiensis Orat. 72. p. 387. §. 3.

Μῦθον Αἴσωπος ξυνέστησεν, ὅτι σοφὴ οὖσα ἡ 3
γλαὺξ ξυνεβούλευε τοῖς ὀρνέοις τῆς δρυὸς ἐν ἀρχῇ φυομένης μὴ ἐᾶσαι, ἀλλ' ἀνελεῖν πάντα τρόπον· ἔσεσθαι γὰρ φάρμακον ἐπ' αὐτῆς ἄφυκτον, ὑφ' οὗ ἁλώσονται, τὸν ἰξόν. Πάλιν δὲ τὸ λίνον τῶν ἀνθρώπων σπειρόντων, ἐκέλευε καὶ τοῦτο ἐκλέγειν τὸ σπέρμα· μηδένι γὰρ ἐπ' ἀγαθῷ φύεσθαι. Τρίτον δὲ ἰδοῦσα τοξευτήν τινα ἄνδρα, προέλεγεν, ὅτι οὗτος ὁ ἀνὴρ φθάσει ὑμᾶς τοῖς ὑμετέροις πτεροῖς, πεζὸς ὢν αὐτὸς πτηνὰ ἐπιπέμπων βέλη. Τὰ δὲ ἠπίστει τοῖς λόγοις, καὶ ἀνόητον αὐτὴν ἡγοῦντο, καὶ μαίνεσθαι ἔφασκον· ὕστερον δὲ πειρώμενα ἐθαύμαζε, καὶ τῷ ὄντι σοφωτάτην ἐνόμιζε· καὶ διὰ τοῦτο, ἐπὰν φανῇ, πρόσεισιν ὡς πρὸς ἅπαντα ἐπισταμένην· ἡ δὲ ξυμβουλεύει μὲν ἔτι αὐτοῖς οὐδὲν, ὀδύρεται δὲ μόνον.
Ἐκείνην οὖν οὐδὲν σοφωτέραν αὐτῶν οὖσαν οὐδὲ βελ- 4
τίω τὸ εἶδος ἀλλὰ τοιαύτην ὁποίαν ἴσμεν, ὅταν δήποτε φθέγξηται λυπηρὸν καὶ οὐδαμῶς ἡδὺ, περιέπουσι τὰ ἄλλα ὄρνεα· ὅταν δὲ ἴδῃ μόνον, τὰ μὲν καθιζόμενα ἐγγὺς τὰ δὲ κύκλῳ περιπετόμενα, ὡς ἐμοὶ δοκεῖ, καταφρονοῦσι τῆς φαυλότητος καὶ τῆς ἀσθενείας· οἱ δὲ ἄνθρωποι φασὶν, ὅτι θαυμάζει τὴν γλαῦκα τὰ ὄρνεα· καὶ τῇ Ἀθηνᾷ λέγουσι προσφιλὲς εἶναι τὸ ὄρνεον τῇ καλλίστῃ τῶν θεῶν καὶ σοφωτάτῃ· καὶ τῆς Φειδίου τέχνης παρ' Ἀθηναίοις ἔτυχεν οὐκ ἀπαξιώσαντος αὐτὴν συγκαθιδρῦσαι τῇ θεῷ, συνδοκοῦν τῷ δήμῳ.
Ἐκείνη μὲν οὖν αὐτὴ 5
μὲν οὐδὲν χρῆται τοῖς προσπετομένοις, ἀνδρὶ δὲ ὀρνιθοθήρᾳ πάντων λυσιτελέστατον κτημάτων· οὐδὲν

§. 5 — 6. Idem Orat. 12.

γὰρ δεῖ οὔτε τροφὴν προβάλλειν οὔτε φωνὴν μιμεῖσθαι, μόνον δ' ἐπιδεικνῦντα τὴν γλαῦκα πολὺ πλῆ-
6 θος ἔχειν ὀρνέων. Πῶς δὲ οὐ τὸν ταὼ μᾶλλον ὁρῶντα τὰ ὄρνεα θαυμάζει; καλὸν οὕτω καὶ ποικίλον, ἔτι δὲ αὐτὸν ἐπαιρόμενον καὶ ἐπιδεικνύοντα τὸ κάλλος τῶν πτερῶν, ὅταν ἁβρύνηται πρὸς τὴν θήλειαν ἀνακλάσας τὴν οὐρὰν καὶ περιστήσας αὑτῷ πανταχόθεν ὥσπερ ἐυειδὲς θέατρον ἤ τινα γραφῇ μιμηθέντα οὐρανὸν ποικίλον ἄστροις, σύν γε τῷ λοιπῷ σώματι θαυμαστὸν ἐγγύτατα χρυσοῦ κυανῷ κεκραμένου, καὶ δὴ ἐν ἄκροις τοῖς πτεροῖς οἷον ὀφθαλμῶν ἐνόντων ἤ τινων ἀκτίνων τό τε σχῆμα καὶ κατὰ τὴν ἄλλην ὁμοιότητα, οὐδ' ἐθέλει αὖθις σκοπεῖν τῆς πτερώσεως τὸ κοῦφον, ὥστε μὴ χαλεπὸν εἶναι μηδὲ δύσφορον διὰ τὸ μῆκος, οὐδ' ὅπως ἐν μέσῳ μάλα ἥσυχον καὶ ἀτρεμοῦντα παρέχει ἑαυτὸν θεάσασθαι ὥσπερ ἐν πομπῇ περιστρεφόμενος· ὅταν δὲ βουληθῇ ἐκλῆξαι, σείων τὰ πτερὰ καί τινα ἦχον οὐκ ἀηδῆ ποιήσας, οἷον ἀνέμου κινήσαντος οὐ πολλοῦ πυκνήν τινα ὕλην.

7 Πολυβορώτατον ὄρνεον ἡ Σελευκὶς, καὶ μετὰ πλείστης εὐχῆς ἀφικνούμενον τοῖς ἀγροίκοις, ἤν τοῖς καρποῖς ἀκρίδων ἐγγένηται πλῆθος· ὅτι τὰς μὲν φάγουσι, τὰς δὲ καὶ μόνῃ σκιᾷ ἀναιροῦσιν. Ἐκκρίνουσιν ἃς ἂν καταφάγωσι ῥᾳδίως αὐτίκα, καὶ πορθουμένοις ἀνδράσι ξενικὴν ἄν τις εἴποι συμμα-
8 χίαν ἐληλυθέναι. Ἀλλ' εἰ τῆς χάριτός τις τοὺς ὄρνεις ἀποστερήσειε, διαφθείρουσιν αὗται τὸν σω-

§. 7. 8. Dionyfii Ixeutica 1, 19. mit Oppian zufammen gedruckt.

θέντα καρπόν· κἂν ἀποκτείνῃ τις σελευκίδα φρενοβλαβὴς, οὐκέτ' ἂν, ὑπ' ἀκρίδων τῶν καρπῶν κειρομένων, εἰς τὴν χώραν ἐκείνῳ ἔλθοιεν βοηθοί. Ἐν 9
Σελευκίᾳ τῇ κατὰ Κιλικίαν Ἀπόλλωνος ἱερὸν ἵδρυτο καλουμένου Σαρπηδονίου, καὶ ἐν τούτῳ χρηστήριον. Τὰ μὲν οὖν περὶ τοῦ θεοῦ τούτου λεγόμενα, καὶ ὡς ἅπασι τοῖς ὑπὸ λύμης ἀκρίδων ἐνοχλουμένοις σελευκιάδας παραδιδοὺς (ὄρνεα δὲ ταῦτα ἐνδιαιτώμενα τοῖς περὶ τὸ ἱερὸν τόποις) συνεξέπεμπε τοῖς αἰτοῦσι, αἱ δὲ ταῖς ἀκρίσι συμπεριπτάμεναι καὶ τοῖς στόμασι ταύτας δεχόμεναι παραχρῆμα πλῆθός τε ἄπειρον ἐν ἀκαριαίῳ διέφθειρον, καὶ τῆς ἐκ τούτων βλάβης τοὺς ἀνθρώπους ἀπήλλαττον, ταῦτα μὲν τῇ τηνικαῦτα τῶν ἀνθρώπων εὐδαιμονίᾳ παρίημι, τοῦ καθ' ἡμᾶς γένους ἀποσεισαμένου θείαν εὐεργεσίαν.
Γαλάτας Εὔδοξος τοὺς ἑώους λέγει δρᾷν τοιαῦτα, 10
καὶ ει φανεῖταί τῳ πιστὰ, πιστευέτω· ει δὲ ἧττον τοιαῦτα, μὴ προσεχέτω. Ὅταν αὐτῶν τῇ γῇ νέφη παρνόπων ἐπιφοιτήσαντα εἶτα λυπήσῃ τοὺς καρποὺς, ὅι δε όι Γαλάται εὐχάς τινας εὔχονται, καὶ ἱερουργίας καταθύουσιν ὀρνίθων ἔστιν ὧν κατακλητικάς· οἱ δὲ ὑπακούουσι καὶ ἔρχονται στόλῳ κοινῷ, καὶ τοὺς πάρνοπας ἀφανίζουσιν. Ἐὰν δὲ τούτων τις θηρά- 11
σηται Γαλάτης, τίμημά οἱ ἐκ τῶν νόμων τῶν ἐπιχωρίων θάνατός ἐστιν· ἐὰν δὲ συγγνώμης τύχῃ τινὸς καὶ ἀφεθῇ, εἰς μῆνιν ἐμβάλλει τοὺς ὄρνιθας, καὶ τιμωροῦντες τῷ ἑαλωκότι οὐκ ἀξιοῦσιν ὑπακοῦσαι, ἐάν γε καλῶνται αὖθις. Λήμνιοι κορύδους 12

§ 9. Zosimi historiae 1, 57. 6. §. 10. 11. Aeliani h. a. 17, 19. §. 12. Plutarchus de Iside p. 497. Reiske.

ἐτίμησαν τὰ τῶν ἀττελάβων εὑρίσκοντας ᾠὰ καὶ κόπτοντας· Θεσσαλοὶ δὲ πελαργοὺς, ὅτι πολλοὺς ὄφεις τῆς γῆς ἀναδιδούσης ἐπιφανέντες ἐξώλεσαν ἅπαντας. Διὸ καὶ νόμον ἔθεντο φεύγειν, ὅστις ἂν
13 ἀποκτείνῃ πελαργόν. Κολοιοὺς δὲ εὐεργέτας νομίζουσι καὶ Θετταλοὶ καὶ Ἰλλυριοὶ καὶ Λήμνιοι, καὶ δημοσίας γε αὐτοῖς τροφὰς ἐψηφίσαντο αἵδε αἱ πόλεις, ἐπεὶ τῶν ἀκρίδων, αἵ ἐλυμαίνοντο τοὺς καρποὺς τοῖς προειρημένοις, τὰ ᾠὰ ἀφανίζουσί τε οἱ κολοιοὶ καὶ διαφθείρουσι τὴν ἐπιγονὴν αὐτοῖς· μειοῦται δὴ κατὰ πολὺ τὰ τῶν ἀκρίδων νέφη καὶ τοῖς
14 προειρημένοις μένει τὰ ὡραῖα ἀσινῆ. Κορυδαλῶν ἐστὶ δύο γένη· ἡ μὲν ἑτέρα ἐπίγειος καὶ λόφον ἔχουσα, ἡ δ' ἑτέρα ἀγελαία καὶ οὐ σποράς, ὥσπερ ἐκείνη· τὸ μέντοι χρῶμα ὅμοιον τῇ ἑτέρᾳ ἔχουσα, τὸ δὲ μέγεθος ἔλαττον, καὶ λόφον οὐκ ἔχει· ἐσθίεται
15 δέ. Τῶν βαρέων καὶ μὴ πτητικῶν ὀρνίθων ὁ μὲν κόρυδος καὶ ὁ σκολόπαξ καὶ ὄρτυξ ἐπὶ δένδρου οὐ
16 καθίζουσιν, ἀλλ' ἐπὶ τῆς γῆς. Ὅσοι δὲ μὴ πτητικοὶ ἀλλ' ἐπίγειοι, κονιστικοί, οἷον ἀλεκτορὶς, πέρ-
17 διξ, ἀτταγὴν, φασιανὸς, κορυδαλός. Γλαυκὶ δὲ αἱ κορυδαλίδες ἀγρεύονται, ἣν ὁ θηρατὴς ἐπί τινος χαλκῆς στήσας ἁψῖδος τινάσσει, σπάρτα συνεχῶς ἐπιτείνων, καὶ περιθεὶς κύκλῳ ῥαβδία περιχρισθέντα ἰξῷ. Τὴν γλαῦκα, τὸ νυκτερινὸν ὄρνεον, σπεύδουσιν αἱ κορυδαλίδες ἑλεῖν, τῷ τε ἰξῷ καὶ ταῖς ῥάβ-
18 δοις ἁλίσκονται. Κάλανδρον δὲ οὐκ ἄν τις ἕλοι

§. 13. Aeliani h. a. 3, 12. §. 14. Ariſtot. h. a. 9, 25. §. 15. Ibid. 9, 8. §. 16. Ibid. 9, 49. §. 17 u. 18. Dionyſii Ixeutica 3, 17 u. 15.

ῥαδίως, εἰ μὴ πλησίον ὕδατος θείη τὸ λίνον· ὁ μὲν
γὰρ τοῦ ποτοῦ χρήζων προσίπταται, ὁ δὲ ἀγρευτὴς
τέως ἐν καλύβῃ λανθάνων καὶ ἐπιτείνων νεύρῳ τὸ
δίκτυον, πίνοντα καλύψει τὸν κάλανδρον. Ἀσκο- 19
λόπαξ ἐν τοῖς κήποις ἁλίσκεται ἕρκεσι· τὸ δὲ μέγε-
θος ὅσον ἀλεκτορὶς, τὸ ῥύγχος μακρὸν, τὸ χρῶμα
ὅμοιον ἀτταγῆνι· τρέχει δὲ καὶ ταχὺ καὶ φιλάνθρω-
πόν ἐστιν ἐπιεικῶς. Ἐάν τις σπάλακα λαβὼν 20
ὑποπάσας ἄργιλον εἰς πιθάκνην θῇ, σημαίνει ταῖς
φωναῖς, αἷς ἀφίησιν, ἄνεμον καὶ εὐδίαν.

Cum nemus omne ſuo viridi ſpoliatur honore, 21
fultus equi niveis ſiluas pete protinus altas
exuviis: praeda eſt facilis et amoena Scolopax.
Corpore non Paphiis auibus majore videbis;
Illa ſub aggeribus primis, qua proluit humor,
paſcitur, exiguos ſectans obſonia vermes:
at non illa oculis, quibus eſt obtuſior, etſi
ſint nimium grandes, ſed acutis naribus inſtat;
impreſſo in terram roſtri mucrone ſequaces
vermiculos trahit, et vili dat praemia gulae.

Σκνιποφάγα ἐστὶν, ἃ τοὺς σκνῖπας θηρεύοντα 22
ζῇ μάλιστα, οἷον πιπὼ ἥ τε μείζων καὶ ἡ ἐλάττων·
καλοῦσι δέ τινες ἀμφότερα ταῦτα δρυοκολάπτας·

§. 19. Ariſtot. h. a. 9, 26. §. 20. Theophraſtus de ſignis tempeſtat. p. 439. ed. Heinſ. §. 21. Nemeſianus de aucupio Fragmentum in Wernsdorfii Poetae lat. minores. §. 22 — 27. Ariſtot. h. a. 8, 3. u. 9, 9.

ὅμοια δ' ἀλλήλοις καὶ φωνὴν ἔχουσιν ὁμοίαν, πλὴν μείζω τὸ μεῖζον· νέμονται δ' ἀμφότερα ταῦτα πρὸς
23 τὰ ξύλα προσπετόμενα· ἔτι κολιός· ἔστι δὲ ὁ κολιὸς τὸ μέγεθος ὅσον τρυγὼν, τὸ δὲ χρῶμα, χλωρὸς ὅλος· ἔστι δὲ ξυλοκόπος σφόδρα καὶ νέμεται ἐπὶ τῶν ξύλων τὰ πολλὰ, φωνήν τε μεγάλην ἔχει. Γίνεται δὲ μάλιστα τὸ ὄρνεον τοῦτο περὶ Πελοπόνη-
24 σον. Ἄλλος ὅς καλεῖται κνιπολόγος, τὸ μέγεθος μικρὸν ὅσον ἀκανθυλλὶς, τὴν δὲ χρόαν σποδοειδὴς καὶ κατάστικτος· φωνεῖ δὲ μικρὸν· ἔστι δὲ καὶ τοῦτο
25 ξυλοκόπον. Ὁ δὲ δρυοκολάπτης οὐ καθίζει ἐπὶ τῆς γῆς· κόπτει δὲ τὰς δρῦς τῶν σκωλήκων καὶ σκνιπῶν ἕνεκεν, ἵν' ἐξίωσιν· ἀναλέγεται γὰρ ἐξελθόντας αὐτοὺς τῇ γλώττῃ· πλατεῖαν δ' ἔχει καὶ μεγάλην· καὶ πορεύεται ἐπὶ τοῖς δένδρεσι ταχέως πάντα τρόπον, καὶ ὕπτιος, καθάπερ οἱ ἀσκαλαβῶται. Ἔχει δὲ καὶ τοὺς ὄνυχας βελτίους τῶν κολοιῶν πεφυκότας πρὸς τὴν ἀσφάλειαν τῆς ἐπὶ τοῖς δένδρεσιν ἐφεδρείας·
26 τούτους γὰρ ἐμπηγνὺς πορεύεται. Ἔστι δὲ τῶν δρυοκολαπτῶν ἓν μὲν γένος ἔλαττον τοῦ κοττύφου· ἔχει δὲ ὑπέρυθρα μικρά· ἕτερον δὲ γένος μεῖζον ἢ κόττυφος· τὸ δὲ τρίτον γένος αὐτῶν οὐ πολλῷ ἔλαττόν ἐστιν ἀλεκτορίδος θηλείας· νεοττεύει δὲ ἐπὶ τῶν δένδρων, ὥσπερ εἴρηται, ἐν ἄλλοις τε τῶν δένδρων καὶ ἐν ἐλαίαις· βόσκεται δὲ τούς τε μύρμηκας καὶ τοὺς σκώληκας τοὺς ἐκ τῶν δένδρων.
27 Θηρεύοντα δὲ τοὺς σκώληκας οὕτω σφόδρα φασὶ κοιλαίνειν ὥστε καταβάλλειν τὰ δένδρα. Καὶ τιθασσευόμενος δέ τις ἤδη ἀμύγδαλον εἰς ῥωγμὴν ξύλου ἐνθεὶς, ὅπως ἐναρμοσθὲν ὑπομείνειεν αὐτοῦ τὴν πληγὴν, ἐν τρίτῃ πληγῇ διέκοψε καὶ κατήσθιεν

αὐτοῦ τὸ μαλακόν. Ζῶον ὁ δρυοκολάπτης, ἐξ οὗ 28
ἄρα καὶ κέκληται· ἔχει μὲν γὰρ ῥάμφος ἐπίκυρτον·
κολάπτει δ' ἄρα τούτῳ τὰς δρῦς, καὶ ἐνταυθοῖ κοι-
λάνας τὸν τόπον ὡς εἰς καλιὰν τοὺς νεοττοὺς ἐντί-
θησιν, οὐ δεηθεὶς καρφῶν καὶ τῆς ἐξ αὐτῶν πλο-
κῆς καὶ οἰκοδομίας οὐδὲ ἕν. Ἡ καλουμένη σίττη τὸ 29
μὲν ἦθος μάχιμος τὴν δὲ διάνοιαν εὔθικτος καὶ
εὐθήμων καὶ εὐβίοτος, καὶ λέγεται φαρμάκεια εἶναι
διὰ τὸ πολυΐδρις εἶναι· πολυγόνος δὲ καὶ εὔτεκνος,
καὶ ζῇ ὑλοκοποῦσα. Ἔστι δέ τι ὀρνίθιον μικρόν, ὃ 30
καλεῖται κέρθιος· οὗτος τὸ μὲν ἦθος θρασύς, καὶ
οἰκεῖ περὶ δένδρα, καί ἐστι θριποφάγος, τὴν δὲ
διάνοιαν εὐβίοτος, καὶ τὴν φωνὴν ἔχει λαμπράν.
Εἶδος τῆς ἴβιος τόδε. μέλαινα δεινῶς πᾶσα, 31
σκέλεα δὲ φορέει γεράνου, πρόσωπον δὲ ἐς τὰ μά-
λιστα ἐπίγρυπον, μέγαθος ὅσον κρέξ· τῶν μὲν δὴ
μελαινέων τῶν μαχομένων πρὸς τοὺς πτερωτοὺς
ὄφις, ἅμα τῷ ἔαρι ἐκ τῆς Ἀραβίας ἐπ' Αἰγύπτου
πετομένους, ἥδ' ἰδέη· τῶν δ' ἐν ποσὶ μᾶλλον εἰλευ-
μένων τοῖσι ἀνθρώποισι (διξαὶ γὰρ δή εἰσι αἱ ἴβιες·)
ψιλὴ τὴν κεφαλὴν καὶ τὴν δειρήν. πᾶσα λευκὴ
πτεροῖσι, πλὴν κεφαλῆς καὶ τοῦ αὐχένος καὶ ἄκρων
τῶν πτερύγων καὶ τοῦ πυγαίου ἄκρου· ταῦτα δὲ τὰ
εἶπον πάντα μέλανά ἐστι δεινῶς· σκέλεα δὲ καὶ πρό-
σωπον ἐμφερὴς τῇ ἑτέρᾳ. Τοῦ δὲ ὄφιος ἡ μορφὴ 32
οἵηπερ τῶν ὕδρων· πτίλα δὲ οὐ πτερωτὰ φορέει,
ἀλλὰ τοῖσι τῆς νυκτερίδος πτεροῖσι μάλιστά κη
ἐμφερέστατα. Βαδίζει ἡσυχῇ καὶ κορικῶς, καὶ οὐκ 33

§. 28. Aeliani h. a. 1, 45. §. 29 u. 30. Aristot. h. a. 9, 16. §. 31. u. 32. Herodoti 2, 76. §. 33 — 35. Aeliani h. a. 2, 38 u. 35. 10, 29.

ἂν αὐτὴν θᾶττον ἢ βάδην προϊοῦσαν θεάσαιτό τις·
διαβαίνει δὲ κατὰ πῆχυν βαδίζουσα. Αἰγύπτιοι
κλύσματα καὶ κάθαρσιν γαστρὸς οὐκ ἔκ τινος ἐπινοίας
ἀνθρωπίνης λέγουσι μαθεῖν, διδάσκαλον δέ σφισι
τοῦ ἰάματος τοῦδε τὴν ἶβιν ᾄδουσι· καὶ ὅπως ἐξεπαί-
34 δευσε τοὺς πρώτους ἰδόντας, ἐρεῖ ἄλλος. Ὅταν
ὑποκρύψηται τὴν δέρην καὶ τὴν κεφαλὴν, τοῖς ὑπὸ
τῷ στέρνῳ πτεροῖς, τὸ τῆς καρδίας σχῆμα ἀπεμά-
ξατο. Λέγουσι τοὺς ταῖς ταριχείαις τῶν ζώων
ἐφεστῶτας ὁμολογεῖν, τὸ τῆς ἴβιδος ἔντερον ἓξ εἶναι
πήχεων καὶ ἐννενήκοντα. Ἔστι δὲ τῇ φύσει θερ-
μότατον ἡ ἶβις· πολυβορώτατον γοῦν ὂν καὶ κακο-
βορώτατον· ἢ γε ὄφεις σιτεῖται καὶ σκορπίους· ἀλ-
λὰ τὰ μὲν πέττει ῥᾳδίως, τὰ δὲ εὐκολώτατα ἀπο-
35 κρίνει. Ἴδοι δ' ἄντις νοσοῦσαν ἶβιν σπανιώτατα.
Πανταχοῦ δὲ καθιεῖσα ἶβις τὸ ῥάμφος καὶ τῶν
ῥυπαρῶν καταφρονοῦσα καὶ ἐμβαίνουσα αὐτοῖς ὑπὲρ
τοῦ καὶ ἐκεῖθέν τι ἀνιχνεῦσαι, ὅμως δ' οὖν εἰς κοί-
την τρεπομένη λούει τε πρότερον αὑτὴν καὶ ἐκκα-
θαίρει. Νεοττεύει δὲ ἐπὶ τῶν φοινίκων τοὺς αἰλού-
36 ρους ἀποδιδράσκουσα. Περὶ τὸ ἱερὸν τῆς παρθένου
ἐν Λέρῳ εἰσὶν οἱ καλούμενοι ὄρνιθες Μελεαγρίδες.
Ὁ δὲ τόπος ἐστὶν ἑλώδης ἐν ᾧ τρέφονται. Ἔστι δὲ
ἄστοργον πρὸς τὰ ἔκγονα τὸ ὄρνεον, καὶ ὀλιγωρεῖ
τῶν νεωτέρων, ὥστε ἀνάγκη τοῖς ἱερεῦσιν ἐπιμελεῖ-
σθαι αὐτῶν. Ἔχει δὲ τὸ μὲν μέγεθος ὄρνιθος γεν-
ναίου, τὴν δὲ κεφαλὴν μικρὰν πρὸς τὸ σῶμα καὶ
ταύτην ψιλήν· ἐπ' αὐτῆς δὲ λόφον σάρκινον, σκλη-
ρὸν, στρογγύλον, ἐξέχοντα τῆς κεφαλῆς, ὥσπερ

§. 36 u. 37. Clitus Athenaei 14, p. 655.

πάτταλον, καὶ τὸ χρῶμα ξυλοειδές· πρὸς δὲ ταῖς γνάθοις ἀπὸ τοῦ σώματος ἀρξαμένην ἀντὶ πώγωνος μακρὰν σάρκα καὶ ἐρυθροτέραν τῆς τῶν ὀρνίθων· τὴν δὲ τοῖς ὄρνισιν ἐπὶ τῷ ῥύγχει γινομένην, ἥν ἔνιοι πώγωνα καλοῦσιν, οὐκ ἔχει· διὸ καὶ ταύτῃ κολοβόν ἐστι· ῥύγχος δὲ ὀξύτερον καὶ μεῖζον ἡ ὄρνις ἔχει· τράχηλος μέλας, παχύτερος καὶ βραχύτερος τῶν ὀρνίθων. Τὸ δὲ σῶμα ἅπαν ποικίλον, μέλανος 37
ὄντος τοῦ χρώματος ὅλου πτίλοις λευκοῖς καὶ πυκνοῖς διειλημμένου μείζοσι φακῶν· οὗτοί δ' εἰσιν ἐν ῥομβοῖς οἱ κυκλίσκοι μέλασι τοῦ ὅλου χρώματος· διὸ καὶ ποικιλίαν τινὰ οἱ ῥόμβοι παρέχονται, τοῦ μὲν μέλανος ἔχοντος λευκότερον τὸ χρῶμαι, τοῦ δὲ λευκοῦ πολὺ μελάντερον. Τὸ δὲ κατὰ τὰς πτέρυγας αὐτοῖς πεποίκιλται λευκῷ καὶ πριονώδεσι σχήμασι [πυρώδεσι] παρ' ἄλληλα κειμένοις. Σκέλη δὲ ἄκεντρα, ὅμοια τοῖς ὀρνιθείοις. Παραπλήσιαι δ' εἰσιν αἱ θήλειαι τοῖς ἄῤῥεσι· διὸ καὶ δυσδιάκριτόν ἐστι τὸ τῶν μελεαγρίδων γένος.

Τῶν νηττῶν ὁ ἄῤῥην μείζων καὶ ποικιλώτερος. 38
Τὸ δὲ λεγόμενον γλαυκίον διὰ τὴν τῶν ὀμμάτων χρόαν, ἔλαττόν ἐστι νήττης. Τῶν δὲ βοσκάδων καλουμένων ὁ μὲν ἄῤῥην κατάγραφος ἧττον νήττης, ἔχουσι δὲ οἱ ἄῤῥενες σιμά τε καὶ ἐλάττονα τῇ συμμετρίᾳ τὰ ῥύγχη. Ἡ δὲ μικρὰ κολυμβὶς 39
πάντων ἐλαχίστη τῶν ἐνύδρων, ῥυπαρομέλαινα τὴν χρόαν καὶ τὸ ῥύγχος ὀξὺ ἔχει, σκέπτον τε τὰ ὄμματα, τὰ δὲ πολλὰ καταδύεται. Ἔστι δὲ καὶ ἄλ-

§. 38 — 43. Alexander Myndius Athenaei 9, p. 392. 393. 395. 398.

λο γένος βοσκάδων, μεῖζον μὲν νήττης ἔλαττον δὲ
40 χηναλώπεκος. Ἁι δὲ λεγόμεναι Φασκάδες μικρῷ
μείζονες οὖσαι τῶν μικρῶν κολυμβίδων, τὰ λοιπὰ
νήτταις εἰσὶ παραπλήσιαι. Ἡ δὲ λεγομένη οὐρία
οὐ πολὺ λείπεται νήττης, τῷ χρώματι δὲ ῥυπαρο-
κέραμός ἐστι, τὸ δὲ ῥύγχος μακρόν τε καὶ στενὸν
41 ἔχει. Ἡ Φάλαρις καὶ αὐτὴ στενὸν ἔχουσα τὸ ῥύ-
γχος στρογγυλοτέρα τὴν ὄψιν οὖσα, ἔντεφρος τὴν
42 γαστέρα μικρῷ μελαντέρα τὸ νῶτον. — Ὁ θῆλυς
ὄρτυξ λεπτοτραχηλότερός ἐστι τοῦ ἄῤῥενος, οὐκ
ἔχων τὰ ὑπὸ τῷ γενείῳ μέλανα. ἀνατμηθεὶς δὲ
πρόλοβον οὐχ ὁρᾶται μέγαν ἔχων, καρδίαν δὲ ἔχων
μεγάλην, καὶ ταύτην τρίλοβον· ἔχει δὲ καὶ ἧπαρ,
καὶ τὴν χολὴν ἐν τοῖς ἐντέροις κεκολλημένην, σπλῆνα
μικρὸν καὶ δυσθεώρητον, ὄρχεις δὲ ὑπὸ τῷ ἥπατι,
43 ὡς ἀλεκτρυόνες. — Ἡ ὀρτυγομήτρα ἐστὶ τὸ μέ-
γεθος ἡλίκη τρυγὼν, σκέλη δὲ μακρὰ, δυσθαλὴς
καὶ δειλή. —. Τέτραξ τὸ μέγεθος ἶσος σπερμολόγῳ,
τό χρῶμα κεραμοῦς, ῥυπαραῖς στιγμαῖς καὶ μεγά-
λαις γραμμαῖς ποικίλος, καρποφάγος· ὅταν ὠοτοκῇ
δὲ, τετράζει τῇ φωνῇ. — Ἔστι δὲ τὸ μὲν μέγεθος
ὑπερ ἀλεκτρυόνα τὸν μέγιστον, τὸ δὲ εἶδος πυρφυ-
ρίωνι παραπλήσιος, καὶ ἀπὸ τῶν ὤτων ἑκατέρωθεν
ἔχει κρεμάμενα ὥσπερ οἱ ἀλεκτρυόνες τὰ κάλλαια·
βαρεῖα δ' ἐστὶν ἡ φωνή.

IV.

Τὴν τῶν θύννων θήραν Ἰταλοί τε καὶ Σικελοὶ δὲ κητείαν φιλοῦσιν ὀνομάζειν· τά τε χωρία, ἔνθα αὐτοῖς εἴωθε θησαυρίζεσθαι τά τε δίκτυα τὰ μεγάλα καὶ ἡ λοιπὴ παρασκευὴ θηρατικὴ, καλεῖται μέντοι κητοθηρία, τοῦ θύννου τὸ μέγεθος ἐς τὰ κήτη βουλομένων τὸ λοιπὸν ἀποκρίνειν. Ἀκούω δὲ Κελτοὺς καὶ Μασσαλίωτας καὶ τὸ Λιγυστικὸν πᾶν ἀγκίστροις τοὺς θύννους θηρᾶν· εἴη δ' ἂν ταῦτα ἐκ σιδήρου μὲν πεποιημένα, μέγιστα δὲ καὶ παχέα ἰδεῖν. 1
Τῆς τῶν ὡρῶν μεταβολῆς ἔχουσιν αἰσθητικῶς οἱ θύννοι, καὶ ἴσασι τροπὰς ἡλίου ὀξύτατα, καὶ δέονται τῶν τὰ οὐράνια εἰδέναι προσποιουμένων οὐδὲν. Ὅπου γὰρ ἂν αὐτοὺς χειμῶνος ἀρχὴ καταλάβῃ, ἐνταῦθα ἡσυχάζουσί τε καὶ ἀτρεμοῦσιν ἀγαπητῶς· καὶ καταμένουσιν εἰς τὴν τῆς ἰσημερίας ἐπιδημίαν. Παρίασι δὲ ἐς τὸν Πόντον καὶ κατὰ τὴν δεξιὰν αὐτῶν πλευρὰν τὴν γῆν λαμβάνουσι, ἐξιόντες τε αὖ κατὰ τὴν ἀντιπέραν νέουσι τῆς γῆς ἐχόμενοι. 2
Ἐν τῷ ῥίῳ τῷ Βυβωνικῷ θύννων ἔθνη μυρία· καὶ οἱ μὲν αὐτῶν κατὰ τοὺς σῦς εἰσι μονίαι, καὶ καθ' ἑαυτοὺς νήχονται μέγιστοι ὄντες· οἱ δὲ συνδυασθέντες καὶ εἰς τὸν κατὰ τοὺς λύκους σύννομον· ἄλλοι δὲ κατ' ἀγέλας ὥσπερουν τὰ αἰπόλια πλατείας νομὰς νενεμημένοι. Ἐπιτέλλοντος δὲ τοῦ σείριου καὶ τῆς ἀκτῖνος ἐνακμαζούσης ὀξύτατα, ἐπὶ τὸν Εὔξεινον στέλλονται· καὶ τοῦ καύματος αὐτοῦ ἐμπύρου δοκοῦντος ἀλλήλοις 3

§. 1 — 9. Aeliani h. a. 13, 16. 9, 42. 15, 3. 5. u. 6.

συνυφασμένοι νήχονται, καὶ τῇ τῶν σωμάτων συναφῇ
4 σκιᾶς τινος ἀμυσγέπως μεταλαγχάνουσι. Νοείτω δὲ
μοί τις ἐνταῦθα Ἡράκλειαν καὶ Τῖον καὶ Ἀμάστρειαν
πόλεις Ποντικάς· οὐκοῦν οἱ τόν δε τὸν χῶρον πάντα
οἰκοῦντες τὴν τῶν θύννων ἐπιδημίαν ἴσασι κάλλιστα·
καὶ μέντοι καὶ ἀφικνοῦνται τοῦ ἔτους τηνίκα, καὶ ὅπλα
κατ' αὐτῶν ευτρέπισται πολλὰ, ναῦς καὶ δίκτυα καὶ
σκοπιὰ ὑψηλὴ· σκοπιὰ δὲ ἅυτη ἐπί τινος αἰγιαλοῦ
παγεῖσα ἀνέστηκεν ἐν περιωπῇ σφόδρα ἐλευθέρα.
5 Δύο πρέμνα ἐλάτης ὑψηλὰ δοκίσι πλατείαις διειλημ-
μένα ἕστηκε πυκναῖς ταύταις διυφασμέναις, ἀνελθεῖν
τῷ σκοπῷ καὶ ἐπιβῆναι μάλα ἀγαθαῖς· αἱ δὲ ναῦς
ἐρέτας ἑκάστη καὶ ἓξ ἔχει παρ' ἑκάτερα νεανίας εὖ
μάλα ἐρέττοντας· δίκτυα δὲ προμήκη οὐ κοῦφα
λίαν καὶ ἀνεχόμενα τοῖς φελλοῖς, μολίβῳ γε μὴν
βριθόμενα μᾶλλον· ἀθρόαι δὲ ἄρα αἱ τῶνδε τῶν
6 ἰχθύων ἀγέλαι εἰσνέουσιν. Ἦρος δὲ ὑπολάμποντος
καὶ τῶν ἀνέμων εἰρηναῖον ἤδη καταπνεόντων καὶ τοῦ
ἀέρος φαιδροῦ τε ὄντος καὶ οἱονεὶ μειδιῶντος καὶ τοῦ
κύματος κειμένου καὶ λείας οὔσης τῆς θαλάττης,
ὁ σκοπὸς ἰδὼν σοφίᾳ τινὶ ἀποῤῥήτῳ καὶ φύσει ὄψεως
ὀξυωπεστάτῃ λέγει μὲν τοῖς θηραταῖς, ὁπόθεν
ἀφικνοῦνται οἵδε· ἔι γε μὴν πρὸς τὴν φωνὴν (ἀκτὴν
δεῖ) παρατεῖναί τὰ δίκτυα, καὶ τοῦτο ἐκδιδάσκει·
ἐι δὲ ἐνδοτέρω, δίδωσιν ὡσπεροῦν στρατηγὸς τὸ
σύνθημα καὶ χορολέκτης τὸ ἐνδόσιμον· ἐρεῖ γε μὴν
πολλάκις καὶ τὸν πάντα ἀριθμὸν, καὶ οὐχ ἁμαρ-
7 τήσεται τοῦ σκοποῦ. Ἐκεῖνα δὲ ὁποῖα! Ὅταν
ἑαυτοὺς ὠθήσωσιν εἰς τὸ πέλαγος ἡ τῶν θύννων ἴλη,
ὁ τὴν σκοπιὰν φυλάττων καὶ ἀκριβῶν τὴν τῶν
προειρημένων ἱστορίαν καὶ μάλα ὀξὺ ἐμβοήσας, λέ-

γει διώκειν ἐκεῖθι καὶ τοῦ πελάγους ἐρέττειν ἰθύ. Οἱ δὲ ἐξαρτήσαντες ἐλάτης τῶν τὸν σκοπὸν ἀνεχουσῶν τῆς ἑτέρας σχοῖνον εὖ μάλα μακρὰν τῶν δικτύων ἐχομένην, εἶτα ἐπαλλήλαις ταῖς ναυσίν ἐρέττουσι κατὰ στοῖχον, ἔχονταί τε ἀλλήλων· ἐπεί τοι καὶ τὸ δίκτυον ἐφ' ἑκάστῃ διῄρηται. Καὶ ἥγε 8
πρώτη τὴν ἑαυτῆς ἐκβαλοῦσα μοῖραν τοῦ δικτύου ἀναχωρεῖ, εἶτα ἡ δευτέρα δρᾷ τοῦτο καὶ ἡ τρίτη, καὶ δεῖ καθεῖναι τὴν τετάρτην· οἱ δὲ τὴν πέμπτην ἐρέττοντες ἔτι μέλλουσι· τοὺς δὲ ἐπὶ ταύτῃ οὐ χρὴ καθεῖναί πω· εἶτα ἐρέττουσιν ἄλλοι ἄλλῃ, καὶ ἄγουσι τοῦ δικτύου τὴν μοῖραν, εἶτα ἡσυχάζουσι. Νωθεῖς δὲ ἄρα ὄντες οἱ θύννοι καὶ ἔργον τι τόλμης ἐχόμενον ἀδυνατοῦντες δρᾶσαι, πεπιεσμένοι μένουσί τε καὶ ἀτρεμοῦσιν· οἱ δ' ἐρέται, ὡς ἁλούσης πόλεως, αἱροῦσιν ἰχθύων, ποιητὴς ἂν εἶπε, δῆμον. Τῷ δικ- 9
τύῳ δὲ ἤδη περιπλακέντων αὐτῶν Ποσειδῶνι εὔχονται πάντως ἀλεξικάκῳ τηνικάδε, μήτε τὸν ξιφίαν τὸν ἰχθὺν τῇ δὲ τῇ ἴλῃ συνέμπορον ἀφικνεῖσθαι μήτε μὴν δελφῖνα. Ὁ γοῦν γενναῖος ξιφίας πολλάκις τὸ δίκτυον διέκειρε, καὶ ἀφῆκεν ἐλεύθερον διεκπεσεῖν τὴν ἀγέλην· καὶ δελφίς τοι ἐπίβουλον δικτύῳ ζῷον· διατραγεῖν γάρ τοι δεινός ἐστι.
Δέκα νεανίαι τὸ ἀκμαιότατον ἀνθοῦντες ἀναβαίνουσι 10
ναῦν ἐλαφρὰν καὶ διὰ ταῦτα μέντοι καὶ ταχυτάτην· διανέμοντες δὲ αὐτοὺς εἰς ἑκατέραν ἴσους τὴν πλευρὰν, καὶ κορεσθέντες εὖ μάλα τροφῆς εἶτα μέντοι τοῖς ἐρετμοῖς καὶ ἕκαστος ἐπιχειροῦσι πλανώμενοι δεῦρο κἀκεῖσε· κάθηται δὲ εἷς ἐπὶ τῆς πρύμνης, καὶ

§. 10 u. 11. Aeliani h. a. 15, 10.

ἐντεῦθέν τε καὶ ἐκεῖθεν παρασείρους καθίησιν ὁρμιάς· ἤρτηνται δὲ τούτων καὶ ἄλλαι, καὶ συνῆπται πάσαις τὰ ἄγκιστρα, καὶ ἕκαστον ἄγκιστρον δέλεαρ φέρει Λακαίνης πορφύρας μαλλῷ κατειλημμένον· καὶ πτερὸν μέντοι λάρου ἑκάστῳ ἀγκίστρῳ προσήρτηται ἡσυχῆ, ὥστε διασείεσθαι ὑπὸ τοῦ προσπίπτοντος
11 ὕδατος. Τούτων οὖν ἱμέρῳ προσνέουσιν αἱ πηλαμύδες· μία δὲ ἡ προτένθης ὅταν τὸ στόμα εναπερείσῃ, προσίασι καὶ αἱ λοιπαὶ, καὶ δονεῖται τὰ ἄγκιστρα ὑπὸ τὸν αὐτὸν καιρὸν περιπαρέντα τοῖς ἰχθύσιν. Οἱ ἄνδρες οὖν τοῦ μὲν ἐρέττειν ἔτι ἀπέστησαν, παρῆκαν δὲ τὰς κώπας, ἐξαναστάντες δὲ ἀνασπῶσι τὰς μηρίνθους εὐαγρούσας, καὶ μέντοι καὶ βριθομένας τοῖς ἰχθύσιν· ὅταν δὲ ἐς τὴν ναῦν ἐμπέσωσι, διαφαίνεται τῆς εὐθηρίας τὸ μαρτύριον ἐκ τοῦ πλήθους τῶν
12 ἰχθύων τῶν ἑαλωκότων. Τὸν ξιφίαν Αριστοτέλης φησὶν ἔχειν τοῦ ῥύγχους τὸ μὲν ὑποκάτω μικρὸν, τὸ δὲ καθύπερθεν ὀστῶδες, μέγα, ἴσον τῷ ὅλῳ αὐτοῦ μεγέθει· τοῦτο δὲ καλεῖσθαι ξίφος· ὀδόντας δὲ οὐκ
13 ἔχειν τὸν ἰχθῦν. Ὁ ξιφίας ἀμύνει τῇ πτέρυγι ὡς ξίφει, ἔνθεν τοι καὶ κέκληται. — Γίνονται ἐν τῷ Ἴστρῳ ἰχθύων γένη διάφορα — καὶ ξιφίαι· πρέπουσι δὲ τῷ ὀνόματι οἱ ἰχθύες οἵδε· καὶ τὸ μαρτύριον· τὸ μὲν (γὰρ) ἄλλο πᾶν σῶμα ἁπαλοί τ' εἰσι καὶ ἄλυποι προσαπτομένῳ, καὶ ὀδόντες οἱ οὐ πάντη σκολιοὶ οὐδὲ ἀπηνεῖς ἰδεῖν· οὐκ ἄκανθα ἐπὶ τῷ νώτῳ ὀρθὴ ὡς τῶν δελφίνων ἐκπέφυκεν, οὐ κατὰ τὸ οὐραῖον· ὃ δέ ἐστι θαῦμα καὶ ἀκούσαντι καὶ ἰδόντι

§. 12. Aristoteles Athenaei 7, p. 314. §. 13 u. 14. Aeliani h. a. 9, 40. u. 14, 23.

ὑπ' αὐτὴν τὴν ῥῖνα, ἐξ ἧς καὶ ἀναπνεῖ καὶ τὸ ῥεῦμα αὐτῷ διαῤῥεῖ εἰς τὰ βράγχια καὶ ἐκπίπτει, εἰς ὀξὺ οἱ προήκει ἡ γένυς καὶ εὐθεῖά ἐστι καὶ αὐξάνεται κατ' ὀλίγον εἰς μῆκος τε καὶ πάχος, καὶ κητουμένῳ τῷ ἰχθύϊ συνεπείγεται καὶ ἐκείνη καὶ ἔοικε τριήρους ἐμβόλῳ. Καὶ δι' ἀπορίαν ἐμπίπτων ὁ ξιφίας ἰχθῦσι, 14
καὶ ἀποκτείνας εἶτα θοινᾶται· καὶ ἀχάλκευτόν γε τοῦτο τὸ ὅπλον προσπέφυκέν οἱ καὶ τέθηκται φύσει. Ὀυκοῦν ὅιδε οἱ ξιφίαι εἰς μέγεθος προήκοντες ἔρχονται καὶ νεὼς ἀντίον· καὶ νεανιεύονταί γέ τινες λέγοντες ναῦν Βιθυνίδα ἰδεῖν ἀνασπωμένην, ἵνα αὐτῇ πονήσασα ὑπὸ γήρως ἡ τρόπις τύχῃ τῆς δεούσης κομιδῆς· οὐκοῦν προσηλωμένην θεάσασθαι τὴν τοῦ ξιφίου κεφαλὴν, αὐτοῦ τοῦ θηρίου ἐμπήξαντος μὲν τῷ σκάφει τὴν αἰχμὴν τὴν συμφυῆ, ἀποσπᾶσαι τε αὐτὸν πειρωμένου ὑπὸ τῆς ῥώμης τῆς πολλῆς, ἀποσχισθῆναι μὲν ὑπὸ τοῦ τένοντος τὸ πᾶν σῶμα, τὴν δὲ ἀπομεῖναι πεπηγμένην, ὡς ἐνέπεσεν ἐξ ἀρχῆς. Θηρᾶται δὲ οὗτος ἄρα καὶ ἐν τῇ θαλάττῃ καὶ ἐν τῷ Ἴστρῳ, χαίρει δὲ καὶ πικρῷ ὕδατι καὶ γλυκεῖ ῥεύματι. Ὁι 15
θύννοι ἀγεληδὸν φερόμενοι παρὰ τὴν Ἰταλίαν, ἐπειδὰν ἐμπέσωσιν εἰς τὴν Σκύλλαν, καὶ κωλυθῶσι τῆς Σικελίας ἅψασθαι, περιπίπτουσι τοῖς μείζοσι τῶν ζώων οἷον δελφίνων καὶ κυνῶν καὶ ἄλλων κητωδῶν· ἐκ δὲ τῆς θήρας αὐτῶν πιαίνονται οἱ γαλεῶται οἱ καὶ ξιφίαι λέγονται καὶ κύνες. Ἡ δὲ τῶν γαλεωτῶν 16
θήρα συνίσταται περὶ τὸ Σκύλλαιον τοῦτον τὸν τρόπον. Σκοπὸς ἐφέστηκε κοινὸς τοῖς ὑφορμῶσιν ἐν δικώποις σκαφιδίοις πολλοῖς, δυσὶ καθ' ἕκαστον σκα-

§. 15. 16. 17. Polybius Strabonis 1, p. 23. flgd.

φίδιον· καὶ ὁ μὲν ἐλαύνει, ὁ δ' ἐπὶ τῆς πρώρας ἕστηκε δόρυ ἔχων, σημήναντος τοῦ σκοποῦ τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ γαλεώτου· φέρεται δὲ τὸ τρίτον μέρος ἔξαλον τὸ ζῶον· συνάψαντος δὲ τοῦ σκάφους, ὁ μὲν ἔπληξεν ἐκ χειρὸς εἶτ' ἐξέσπασεν ἐκ τοῦ σώματος τὸ
17 δόρυ χωρὶς τῆς ἐπιδορατίδος· ἀγκιστρώδης τε γάρ ἐστι καὶ χαλαρῶς ἐνήρμοσται τῷ δόρατι ἐπίτηδες· καλώδιον δ' ἔχει μακρὸν ἐξημμένον· τοῦτ' ἐπιχαλῶσι τῷ τρωθέντι ἕως κάμῃ σφαδάζον καὶ ὑποφεῦγον· τότε δὲ ἕλκουσιν ἐπὶ τὴν γῆν ἢ εἰς τὸ σκάφος ἀναλαμβάνουσιν ἐὰν μὴ μέγα εἴη τελέως τὸ σῶμα. Κἂν ἐκπέσῃ δὲ εἰς τὴν θάλατταν τὸ δόρυ, οὐκ ἀπόλωλεν· ἔστι γὰρ πηκτὸν ἔκ τε δρυὸς καὶ ἐλάτης, ὥστε βαπτιζομένου τοῦ δρυΐνου βάρει, μετέωρον εἶναι τὸ λοιπὸν καὶ εὐανάληπτον. Συμβαίνει δέ ποτε καὶ τιτρώσκεσθαι διὰ τοῦ σκαφιδίου τὸν κωπηλάτην διὰ τὸ μέγεθος τοῦ ξίφους τῶν γαλεωτῶν καὶ τὸ τὴν ἀκμὴν τοῦ ζώου συαγρώδη εἶναι καὶ τὴν θήραν.

18 Ἐντεῦθέν τοι τοῦ καιροῦ καὶ οἱ ἁλιεῖς μακέλλας λαβόντες ἔνθα αὐτοὺς ἄγει θυμὸς, διακόπτουσι τὴν πῆξιν τοῦ ὕδατος, καὶ τάφρον κυκλοτερῆ ἐργάζονται κατιόντα εἰς τὸ ὕδωρ· εἴποις ἂν ἢ φρέατος εἶναι στόμα ἢ μεγίστου πίθου καὶ πάνυ γάστριδος.
19 Οὐκοῦν ἰχθύες πολλοὶ τὸν κρυμὸν διαδρᾶναι θέλοντες οἱονεὶ στέγην ἐπικειμένην, καὶ ποθοῦντες τὸ φῶς, ἀσμένως εἰς τὸ ἀνεῳγμένον στόμιον εἰσνέουσι, καὶ γίνονται πλῆθος ἄμαχοι, καὶ ἐπωθοῦνται ἀλλήλοις· αἱροῦνται δὲ ἅτε ἐν βόθρῳ στενῷ ῥαδίως· καὶ πάρεστι λαβεῖν κυπρίνους τε καὶ κορακίνους ἄδην καὶ

§. 18 — 22. Aeliani h. a. 14, 26.

πέρκας καὶ ξιφίαν ἀλλ' οὔπω μέγαν, καὶ ἔτι τοῦ
κέντρου τοῦ προμετωπιδίου ἄμοιρον, καὶ ἀντακαῖον,
καὶ τοῦτον ἁπαλόν· ἐπεὶ οἵγε μεγάλοι καὶ προήκον-
τες τὴν ἡλικίαν γένοιντο ἂν καὶ κατὰ τὸν θύννον τὸν
μέγιστον. Οὗτος τοι καὶ πιότατός ἐστι τὰς λαπά- 20
ρας καὶ τὴν γαστέρα, καὶ φαίης ἂν ὑὸς οὖθαρ εἶναι
θηλαζούσης βρέφος· δορὰν δ' ἔχει τραχεῖαν καὶ μέν-
τοι καὶ τὰ δόρατα λεαίνουσι ταύτῃ δορυξόοι· ὑπὸ δὲ
τῷ μυελῷ τοῦδε τοῦ ζώου ἀρξάμενος ἐκ μέσης τῆς
κεφαλῆς καὶ μέχρι τῆς οὐρᾶς καθήκων ὑμὴν ὑγρὸς
καὶ στενὸς ἔρχεται· τοῦτον οὖν πρὸς τὴν εἵλην αὖον
ἐργασάμενος ἕξεις, εἰ θέλεις, καὶ μάστιγας ὡς ἐλαύ-
νειν ζεῦγος ἵππων· δέρματος γὰρ ἤ τι ἢ οὐδὲν διαφέ-
ρει. Εἰς μέγεθος δὲ ἤδη προήκων, οὐκ ἂν αὐτὸν 21
θεάσαιτό τις ὑπεκδυόμενον τοῦ κρυστάλλου καὶ ἐμ-
πίπτοντα εἰς τὴν βόθρον, ἀλλ' ἢ πέτραν ὑπελθὼν
πολυσκεπῆ εὗρε, καὶ ἐν ἄμμῳ βαθείᾳ ἑαυτὸν ἐγκρύ-
ψας εἶτα ὑποθάλπει καὶ μάλα ἀγαπητῶς. Δεῖται
δὲ οὔτε πόας τηνικάδε οὔτε ἰχθύος εἰς βορὰν ἑτέρου·
κρυμοῦ δὲ ὄντος ἀργὸς εἶναι ἐθέλει, καὶ τρέφεται τῇ
σχολῇ καὶ τὴν ἑαυτοῦ πιμελὴν ἐσθίει, ὥσπεροῦν καὶ
οἱ πολύποδες ἐν ἀθηρίᾳ τῶν πλεκτανῶν τῶν ἰδίων
παρατραγόντες ἑαυτοὺς καὶ ἐκεῖνοι βόσκουσι. Χειμῶ- 22
νος δὲ λήγοντος καὶ ὑπαρχομένου ἦρος καὶ ἐλευθέ-
ρου τοῦ Ἴστρου ῥέοντος, μισεῖ τὴν ἀργίαν καὶ ἀναπλεύ-
σας ἐμφορεῖται τοῦ κατὰ τὸ ὕδωρ ἀφροῦ· πολὺς δὲ
οὗτός ἐστι. Μορμύροντος δὲ τοῦ ῥεύματος καὶ ὠθου-
μένου σφοδρότατα, ἐνταῦθά τοι καὶ ἁλίσκεται ῥᾳδίως,
ἐλλοχώντων αὐτὸν τῶν ἁλιέων, καὶ τὸ ἄγκιστρον εἰς
τὸν ἀφρὸν καθιέντων σὺν τῇ ὁρμιᾷ· καὶ τὸ μὲν κρύ-
πτεται ὑπὸ τῇ λευκότητι καὶ αἴγλῃ τοῦ χαλκοῦ οὐκ

εὐσύνοπτον οἷόν ἐστι· καὶ διὰ ταῦτά τοι περιχανὼν καὶ λάβρως σπῶν τοῦ προειρημένου σιτίου καταπίνει τὸν δόλον, καὶ ἀπόλωλεν ἐντεῦθεν, ὅθεν τὰ πρῶτα ἐτρέφετο.

23 Jam vero acceſſus faciles qua ripa miniſtrat,
ſcrutatur toto populatrix turba profundo
heu male defenſos penetrali flumine piſces.
Hic medio procul amne trahens humentia lina
nodoſis decepta plagis examina verrit;
aſt hic tranquillo qua labitur agmine flumen,
ducit corticeis fluitantia retia ſignis.
Ille autem ſcopulis ſubiectas pronus in undas
inclinat lentae convexa cacumina virgae,
indutos eſcis jaciens letalibus hamos:
quos ignara doli poſtquam vaga turba natantum
rictibus invaſit, patulaeque per intima fauces
ſera occultati ſenſerunt vulnera ferri,
dum trepidant, ſubit indicium: criſpoque tremori
vibrantis ſetae nutans conſentit harundo.
Nec mora, et excuſſam ſtridenti verbere praedam
dextera in obliquum raptat puer: excipit ictum
ſpiritus, ut tractis quondam per inane flagellis
aura crepat, motoque adſibilat aere ventus.
Exſultant udae ſuper arida ſaxa rapinae
Luciferique pavent letalia tela diei:
quique ſub amne ſuo manſit vigor, aere noſtro
ſegnis anhelatis vitam conſumit in auris.
Jam piger invalido vibratur corpore plauſus;
torpida ſupremos patitur jam cauda tremores;

§. 23. Auſonii Moſella 240 — 275.

nec coeunt rictus, haustas sed hiatibus auras
reddit mortiferos exspirans branchia flatus.
Sic ubi fabriles exercet spiritus ignes,
accipit alterno cohibetque foramine ventos
lanea fagineis alludens parma cavernis.
Vidi egomet quosdam leti sub fine trementes
collegisse animas; mox in sublime citatos
cernua subiectum praeceps dare corpora in amnem
desperatarum potientes rursus aquarum.
Quos impos damni puer inconsultus ab alto
impetit, et stolido captat prensare natatu.

V.

Ἔστι τὸ γένος τῶν ἐντόμων πολλὰ ἔχον εἴδη ἐν 1
αὐτῷ· καὶ ἐνίοις πρὸς ἄλληλα συγγενικοῖς οὖσιν οὐκ ἐπ-
έζευκται κοινὸν ὄνομα οὐδὲν, οἷον ἐπὶ μελίττῃ καὶ ἀν-
θρήνῃ καὶ σφηκὶ καὶ τοῖς τοιούτοις· καὶ πάλιν ὅσα
τὸ πτερὸν ἔχει ἐν κουλεῷ οἷον μηλολόνθη καὶ κάρα-
βος καὶ κανθαρὶς, καὶ ὅσα τοιαῦτα ἄλλα. Πάντων 2
μὲν οὖν κοινὰ μέρη ἐστὶ τρία, κεφαλή τε καὶ τὸ περὶ
τὴν κοιλίαν κύτος καὶ τρίτον τὸ μεταξὺ τούτων, οἷον
τοῖς ἄλλοις τὸ στῆθος καὶ τὸ νῶτόν ἐστι· τοῦτο δὲ
τοῖς μὲν πολλοῖς ἕν ἐστιν· ὅσα δὲ μακρὰ καὶ πολύ-
ποδα, σχεδὸν ἴσα ταῖς ἐντομαῖς ἔχει τὰ μεταξύ.
Πάντα δ' ἔχει διαιρούμενα ζωὴν τὰ ἔντομα, πλὴν ὅσα 3

§. 1 — 8. Aristot. h. a. 4, 7.

ἢ λίαν κατέψυκται ἢ διὰ μικρότητα ταχὺ καταψύχεται· ἐπεὶ καὶ οἱ σφῆκες διαιρεθέντες ζῶσι· μετὰ μὲν οὖν τοῦ μέσου καὶ ἡ κεφαλὴ καὶ ἡ κοιλία ζῇ, ἄνευ δὲ τούτου ἡ κεφαλὴ οὐ ζῇ. Ὅσα δὲ μακρὰ καὶ πολύποδά ἐστι, πολὺν χρόνον ζῇ διαιρούμενα, καὶ κινεῖται τὸ ἀποτμηθὲν ἐπ' ἀμφότερα τὰ ἔσχατα· καὶ γὰρ ἐπὶ τὴν τομὴν πορεύεται καὶ ἐπὶ τὴν οὐρὰν, οἷον
4 ἡ καλουμένη σκολόπενδρα. Ἔχει δὲ ὀφθαλμοὺς μὲν ἅπαντα, ἄλλο δὲ αἰσθητήριον οὐδὲν φανερὸν, πλὴν ἔνια οἷον γλῶτταν· ἣν καὶ τὰ ὀστρακόδερμα ἔχει πάντα, ᾗ καὶ γεύεται καὶ εἰς αὐτὴν τὴν τροφὴν ἀνασπᾷ. Τοῦτο δὲ τοῖς μὲν μαλακὸν ἐστι, τοῖς δ' ἔχει ἰσχὺν πολλὴν, ὥσπερ ταῖς πορφύραις· καὶ οἱ μύωπες δὲ καὶ οἱ οἷστροι ἰσχυρὸν τοῦτο ἔχουσι καὶ τ' ἄλλα σχεδὸν τὰ πλεῖστα· ἐν ἅπασι γὰρ τοῖς μὴ ὀπισθοκέντροις τοῦτο ὥσπερ ὅπλον ἔχει ἕκαστον· ὅσα δ' ἔχει τοῦτο, ὀδόντας οὐκ ἔχει, ἔξω ὀλίγων τινῶν· ἐπεὶ καὶ αἱ μυῖαι τούτῳ θιγγάνουσαι αἱματίζουσι, καὶ
5 οἱ κώνωπες τούτῳ κεντοῦσι. Ἔχουσι δ' ἔνια τῶν ἐντόμων καὶ κέντρα· τὸ δὲ κέντρον τὰ μὲν ἔχει ἐν αὑτοῖς, οἷον αἱ μέλιτται καὶ οἱ σφῆκες, τὰ δ' ἐκτὸς, οἷον σκορπίος. Καὶ μόνον τοῦτο τῶν ἐντόμων μακρόκεντρόν ἐστιν· ἔτι δὲ χηλὰς ἔχει τοῦτο τε καὶ τὸ
6 ἐν τοῖς βιβλίοις γινόμενον σκορπιῶδες. Τὰ δὲ πτηνὰ αὐτῶν πρὸς τοῖς ἄλλοις μορίοις καὶ πτερὰ ἔχει· ἔστι δὲ τὰ μὲν δίπτερα αὐτῶν, ὥσπερ αἱ μυῖαι, τὰ δὲ τετράπτερα, ὥσπερ αἱ μέλιτται· οὐδὲν δ' ἐστὶν ὀπισθόκεντρον δίπτερον μόνον. Ἔτι δὲ τὰ μὲν ἔχει τῶν πτηνῶν ἔλυτρον τοῖς πτεροῖς, ὥσπερ ἡ μηλολόνθη, τὰ δ' ἀνέλυτρά ἐστι, ὥσπερ ἡ μέλιττα· ἀνοῤῥοπύγιος δὲ πάντων αὐτῶν ἡ πτῆσις ἐστι, καὶ τὸ πτερὸν οὐκ

ἔχει καυλὸν οὐδὲ σχίσιν. Ἔτι κεραίας πρὸ τῶν ὀμμάτων ἔχει ἔνιαι, οἷον αἵ τε ψυχαὶ καὶ οἱ κάραβοι. Ὅσα 7
δὲ πηδητικὰ αὐτῶν ἐστι, τούτων τὰ μὲν ἔχει τὰ ὄπισθεν σκέλη μείζω, τὰ δὲ πηδάλια καμπτόμενα εἰς τοὔπισθεν, ὥσπερ τὰ τῶν τετραπόδων σκέλη. Πάντα δ' ἔχει τὰ πρανῆ πρὸς τὰ ὕπτια διάφορα, ὥσπερ καὶ τὰ ἄλλα ζῶα. Ἡ δὲ τοῦ σώματος σὰρξ οὔτε ὀστρακώδης ἐστὶν, οὔτε οἷον τὸ ἐντὸς τῶν ὀστρακωδῶν, οὔτε σαρκώδης, ἀλλὰ μεταξὺ· διὸ οὔτε ἄκανθαν ἔχουσιν οὔτε ὀστοῦν οὔτε οἷον σηπίον οὔτε κύκλῳ ὄστρακον· αὐτὸ γὰρ αὐτὸ τὸ σῶμα διὰ τὴν σκληρότητα σώζει, καὶ οὐ προσδεῖται ἑτέρου ἐρείσματος. Δέρμα δ' ἔχουσι μὲν, πάμπαν δὲ τοῦτο λεπτόν. Ὁ τέττιξ μόνον τῶν 8
τοιούτων καὶ τῶν ἄλλων ζώων στόμα οὐκ ἔχει, ἀλλ' οἷον τοῖς ὀπισθοκέντροις τὸ γλωττοειδὲς τοῦτο μακρὸν καὶ συμφυὲς καὶ ἀδιάσχιστον, δι' οὗ τῇ δρόσῳ τρέφεται μόνον. Ἔστι δ' αὐτῶν πλείω εἴδη, καὶ διαφέρουσι μεγέθει καὶ μικρότητι καὶ τῷ τοὺς μὲν καλουμένους ἀχέτας ὑπὸ τὸ διάζωμα διῃρῆσθαι, καὶ ἔχειν ὑμένα φανερὸν, τὰ δὲ τεττιγόνια μὴ ἔχειν· καὶ τῇ τρίψει τῇ πρὸς τὸν ὑμένα ποιοῦσι τὸν βόμβον, οἷον διὰ τῶν καλάμων τῶν τετρυπημένων τὰ παιδία, ὅταν ἐπιθῶσιν ὑμένα λεπτόν. Τῶν τεττίγων οἱ μὲν μικροὶ πρῶτοι φαίνονται καὶ 9
τελευταῖοι ἀπόλλυνται· οἱ δὲ μεγάλοι, οἱ ᾄδοντες, ὕστερόν τε γίνονται καὶ πρότερον ἀπόλλυνται· ὁμοίως δ' ἔν τε τοῖς μικροῖς καὶ ἐν τοῖς μεγάλοις οἱ μὲν διῃρημένοι εἰσὶ τὸ διάζωμα οἱ ᾄδοντες, οἱ δ' ἀδιαίρετον ἔχοντες οὐκ ᾄδουσι. Καλοῦσι δέ τινες τοὺς μὲν μεγάλους καὶ ᾄδοντας ἀχέτας, τοὺς δὲ μικροὺς τεττιγόνια· ᾄδουσι δὲ μικρὸν καὶ τούτων οἱ διῃρημένοι. Οὐ γίνονται δὲ τέττιγες ὅπου δένδρα μὴ

§. 9. Idem de respiratione 9 et h. a. 5, 30.

ἐστι· μάλιστα δὲ οὗ ἐλαῖαι· οὐ γὰρ γίνονται παλίνσκιοι· ἐν γὰρ τοῖς ψυχροῖς οὐ γίνονται τέττιγες· διὸ οὐδὲ ἐν τοῖς συσκίοις ἄλσεσιν. Τίκτουσιν ἐν τοῖς ἀργοῖς· ἐντίκτουσι δὲ καὶ ἐν τοῖς καλάμοις, ἐν οἷς ἱστᾶσι τὰς ἀμπέλους, διατρυπῶντες τοὺς καλάμους, καὶ ἐν τοῖς τῆς σκίλλης καυλοῖς. Ταῦτα δὲ τὰ κυήματα καταῤῥεῖ εἰς τὴν γῆν· γίνονται δὲ πολλοὶ, ὅταν ἐπομβρία γένηται· ὁ δὲ σκώληξ αὐξηθεὶς ἐν τῇ γῇ γίνεται τεττιγομήτρα· καὶ εἰσὶ τότε ἥδιστοι, πρὶν περιῤῥαγεῖναι τὸ κέλυφος. Ὅταν δὲ ἡ ὥρα ἔλθῃ περὶ τροπὰς, ἐξέρχονται νύκτωρ, καὶ εὐθὺς ῥήγνυταί τε τὸ κέλυφος καὶ γίνονται τέττιγες ἐκ τῆς τεττιγομήτρας. Καὶ τὸ μὲν πρῶτον ἡδίους οἱ ἄῤῥενες, μετὰ δὲ τὴν ὀχείαν αἱ θήλειαι· ἔχουσι γὰρ ᾠὰ λευκά.

10 Τὰ δ' ἔντομα τῶν ζώων ὅτι μὲν ἐλάττω ἐστὶ τὰ ἄῤῥενα τῶν θηλειῶν καὶ ἐπιβαίνει ἄνωθεν καὶ πῶς ποιεῖται τὴν ὀχείαν καὶ ἔτι διαλύεται μόλις, εἴρηται πρότερον. Ὅταν δὲ ὀχευθῇ, ταχέως ποιεῖται πλεῖστα τὸν τόκον ὅσα ὀχεύεται· τίκτει δὲ πάντα σκώληκα, πλὴν γένος τι ψυχῶν· αὗται δὲ σκληρὸν, ὅμοιον κνίκου σπέρματι, ἔσω δ' ἔγχυμα. Ἐκ δὲ τῶν σκωλήκων οὐκ ἐκ μέρους τινὸς γίνεται ζῶον ὥσπερ ἐκ τῶν ᾠῶν, ἀλλὰ
11 ὅλον αὐξάνεται καὶ διαρθρούμενον γίνεται τὸ ζῶον. Γίνεται δὲ αὐτῶν τὰ μὲν ἐκ ζώων τῶν συγγενῶν οἷον φαλάγγιά τε καὶ ἀράχνια ἐκ φαλαγγίων καὶ ἀραχνίων, καὶ ἀττέλαβοι καὶ ἀκρίδες καὶ τέττιγες· τὰ δὲ οὐκ ἐκ ζώων ἀλλ' αὐτόματα, τὰ μὲν ἐκ τῆς δρόσου τῆς ἐπὶ τοῖς φύλλοις ἐπιπιπτούσης, κατὰ φύσιν μὲν οὖν ἐν τῷ ἔαρι, πολλάκις δὲ καὶ τοῦ χειμῶνος, ὅταν εὐδία καὶ νοτία γένηται πλείω χρόνον· τὰ δ' ἐν βορβόρῳ καὶ κόπρῳ

§. 10 — 28. Aristot. h. a. 5, 19. 20.

LB Coburg

σηπομένοις, τὰ δ' ἐν ξύλοις τὰ μὲν φυτῶν τὰ δ' ἐν αὔοις ἤδη, τὰ δ' ἐν θριξὶ ζώων, τὰ δ' ἐν σαρκὶ τῶν ζώων, τὰ δ' ἐν τοῖς περιττώμασι· καὶ τούτων τὰ μὲν ἐκκεχωρισμένων, τὰ δ' ἔτι ὄντων ἐν τοῖς ζώοις, οἷον αἱ καλούμεναι ἕλμινθες. Ἔστι δὲ αὐτῶν γένη τρία, αἵ τε 12
ὀνομαζόμεναι πλατεῖαι καὶ ἁι στρόγγυλαι καὶ τρίται ἁι ἀσκαρίδες. Ἐκ μὲν οὖν τούτων ἕτερον οὐθὲν γίνεται· ἡ δὲ πλατεῖα προσπέφυκέ τε μόνη τῷ ἐντέρῳ καὶ ἀποτίκτει οἷον σικύου σπέρμα· ᾧ γινώσκουσι σημείῳ οἱ ἰατροὶ τοὺς ἔχοντας αὐτὴν. Γίνονται δὲ αἱ 13
μὲν καλούμεναι ψυχαὶ ἐκ τῶν καμπῶν· αἱ δὲ γίνονται ἐπὶ τῶν φύλλων τῶν χλωρῶν καὶ μάλιστα ἐπὶ τῆς ῥαφάνου ἥν καλοῦσί τινες κράμβην, πρῶτον μὲν ἔλαττον κέγχρου, εἶτα μικροὶ σκώληκες, καὶ αὐξανόμενοι ἔπειτα ἐν τρισὶν ἡμέραις κάμπαι μικραὶ, μετὰ δὲ ταῦτα αὐξηθεῖσαι ἀκινητίζουσι καὶ μεταβάλλουσι τὴν μορφὴν, καὶ καλοῦνται χρυσαλίδες, καὶ σκληρὸν ἔχουσι τὸ κέλυφος, ἁπτομένου δὲ κινοῦνται· προσέχονται δὲ πόροις ἀραχνιώδεσιν οὔτε στόμα ἔχουσαι οὔτε ἄλλο τῶν μορίων διάδηλον οὐθὲν· χρόνου δὲ οὐ πολλοῦ διελθόντος περιρήγνυται τὸ κέλυφος, καὶ ἐκπέταται ἐξ αὐτῶν πτερωτὰ ζῶα, ἅς καλοῦμεν ψυχάς. Τὸ μὲν οὖν πρῶτον, ὅταν ὦσι κάμπαι, τρέφονται καὶ περίττωμα ἀφιᾶσι· ὅταν δὲ γένωνται χρυσαλίδες, οὐδενὸς οὔτε γεύονται οὔτε προΐενται περίττωμα. Τὸν αὐτὸν δὲ τρόπον καὶ τὰ ἄλλα ὅσα γί- 14
νεται ἐκ σκωλήκων, καὶ ὅσοι ἐκ συνδυασμοῦ ζώων γίνονται σκώληκες καὶ ὅσοι ἄνευ ὀχείας· καὶ γὰρ οἱ ἐκ τῶν μελιττῶν καὶ ἀνθρηνῶν καὶ σφηκῶν ὅταν μὲν νέοι σκώληκες ὦσι, τρέφονταί τε καὶ κόπρον ἔχοντες φαίνονται· ὅταν δ' ἐκ τῶν σκωλήκων εἰς τὴν διατύ-

πωσιν ἔλθωσι, καλοῦνται μὲν οὖν νύμφαι τότε, οὐ
λαμβάνουσι δὲ τροφὴν οὐδὲ κόπρον ἔχουσιν, ἀλλὰ πε-
ριειργμέναι ἀκινητίζουσιν· ἕως ἂν αὐξηθῶσι· τότε
δὲ ἐξέρχονται διακόψαντες ᾧ κατελήλειπται ὁ κύτ-
15 ταρος. Γίνονται δὲ καὶ τὰ πήνια καὶ τὰ ὕπερα ἔκ
τινων καμπῶν τοιούτων, ἃι κυμαίνουσι τῇ πορείᾳ, καὶ
προβᾶσαι τῷ ἑτέρῳ κάμψασαι ἐπιβαίνουσι· ἕκαστον
δὲ τῶν γενῶν τὸ οἰκεῖον χρῶμα λαμβάνει ἀπὸ τῆς κάμ-
πης. Ἐκ δέ τινος σκώληκος μεγάλου, ὅς ἔχει οἷον
κέρατα καὶ διαφέρει, γίνεται πρῶτον μὲν μεταβαλόν-
τος τοῦ σκώληκος, κάμπη, ἔπειτα βομβύλιος, ἐκ δὲ
τούτου νεκύδαλος· ἐν ἓξ δὲ μησὶ μεταβάλλει ταύτας
τὰς μορφὰς πάσας· ἐκ δὲ τούτου τοῦ ζώου καὶ τὰ
βομβύκια ἀναλύουσι τῶν γυναικῶν τινες ἀναπηνιζό-
μεναι κᾄπειτα ὑφαίνουσι· πρώτη δὲ λέγεται ὑφῆναι ἐν
16 Κῷ Παμφίλη Πλάτεω θυγατήρ. Ἐκ δὲ τῶν σκω-
λήκων τῶν ἐν τοῖς ξύλοις τοῖς αὔοις οἱ κάραβοι γίνον-
ται τὸν αὐτὸν τρόπον, πρῶτον μὲν ἀκινητισάντων τῶν
σκωλήκων, εἶτα περιραγέντος τοῦ κελύφους ἐξέρχον-
17 ται οἱ κάραβοι. Ἐκ δὲ τῶν σίμβλων γίνονται αἱ πρα-
σοκουρίδες· ἔχουσι δὲ πτερὰ καὶ αὗται. Ἐκ δὲ τῶν
ἐν τοῖς ποταμοῖς πλατέων ζωδαρίων τῶν ἐπιθεόντων
οἱ οἶστροι· διὸ καὶ οἱ πλεῖστοι περὶ τὰ ὕδατα γίνον-
18 ται, οὗ τὰ τοιαῦτά ἐστι ζῶα. Ἐκ δὲ μελαινῶν τινῶν
καὶ δασειῶν οὐ μεγάλων καμπῶν πρῶτον γίνονται πυ-
γολαμπάδες οὐχ αἱ πετόμεναι· αὗται δὲ πάλιν με-
ταβάλλουσι καὶ γίνονται πτερωτὰ ζῶα ἐξ αὐτῶν οἱ
19 καλούμενοι βόστρυχοι. Ἁι δὲ ἐμπίδες γίνονται ἐκ
τῶν ἀσκαρίδων· ἁι δὲ ἀσκαρίδες γίνονται ἔν τε τῇ
ἰλύϊ τῶν φρεάτων καὶ ὅπου ἂν σύῤῥευσις γένηται
ὕδατος γεώδη ἔχοντος ὑπόστασιν· τὸ μὲν οὖν πρῶ-

τον αὐτὴ ἡ ἰλὺς σηπομένη χρῶμα λαμβάνει λευκὸν,
εἶτα μέλαν, τελευτῶσα δὲ αἱματῶδες· ὅταν δὲ τοιαύ-
τη γένηται, φύεται ἐξ αὐτῆς ὥσπερ τὰ φυκία μικρὰ
καὶ ἐρυθρά· ταῦτα δὲ χρόνον μέν τινα κινεῖται προσ-
πεφυκότα, ἔπειτα ἀποῤῥαγέντα φέρεται κατὰ τὸ
ὕδωρ, αἱ καλούμεναι ἀσκαρίδες· μεθ' ἡμέρας δὲ ὀλί-
γας ἵστανται ὀρθαὶ ἐπὶ τοῦ ὕδατος ἀκινητίζουσαι καὶ
σκληραὶ, κἄπειτα περιῤῥαγέντος τοῦ κελύφους ἡ
ἐμπὶς ἄνω ἐπικάθηται, ἕως οὗ ἂν ἥλιος ἢ πνεῦμα
κινήσῃ· τότε δὴ πέτεται. Πᾶσι δὲ καὶ τοῖς ἄλλοις 20
σκώληξι καὶ τοῖς ζώοις τοῖς ἐκ τῶν σκωλήκων πε-
ριῤῥηγνυμένοις ἡ ἀρχὴ γίνεται τῆς γενέσεως ὑφ' ἡλίου
ἢ ὑπὸ πνεύματος· μᾶλλον δὲ καὶ θᾶττον γίνονται
αἱ ἀσκαρίδες ἐν τοῖς ἔχουσι παντοδαπὴν ὑπόστασιν,
οἷον Μεγαροῖ τε γίνεται καὶ ἐν τοῖς ἔργοις· σήπεται
γὰρ τὰ τοιαῦτα θᾶττον· καὶ μετοπώρου δὲ γίνονται μᾶλ-
λον· τότε γὰρ τὸ ὑγρὸν συμβαίνει εἶναι ἔλατ-
τον. Ὁι δὲ κρότωνες γίνονται ἐκ τῆς ἀγρώστεως· 21
αἱ δὲ μηλολόνθαι ἐκ τῶν σκωλήκων τῶν ἐν τοῖς βο-
λίτοις καὶ τῶν ὀνίδων. Ὁι δὲ κάνθαροι ἣν κυλίουσι
κόπρον ἐν ταύτῃ φωλεύουσί τε καὶ τὸν χειμῶνα καὶ
ἐντίκτουσι σκωλήκια, ἐξ ὧν γίνονται κάνθαροι.
Γίνονται δὲ καὶ ἐκ τῶν σκωλήκων τῶν ἐν τοῖς ὀσπρίοις
πτερωτὰ ζῶα ὁμοίως τοῖς εἰρημένοις. Αἱ δὲ μυῖαι ἐκ 22
τῶν σκωλήκων τῶν ἐν τῇ κόπρῳ τῇ χωριζομένῃ κατὰ
μέρος· διὸ καὶ οἱ περὶ ταύτην τὴν ἐργασίαν ὄντες μά-
χονται χωρίζειν τὴν ἄλλην τὴν μεμιγμένην, καὶ λέ-
γουσι τότε κατεργάσασθαι τὴν κόπρον· ἡ δὲ ἀρχὴ
τῶν σκωληκίων μικρά· πρῶτον μὲν γὰρ καὶ ἐνταῦθα
ἐρυθραίνεται καὶ ἐξ ἀκινησίας λαμβάνει κίνησιν οἷον
προσπεφυκότα· εἶτα σκωλήκιον ἀποβαίνει ἀκίνητον·

εἶτα κινηθὲν ὕστερον γίνεται ἀκίνητον πάλιν· ἐκ δὲ
τούτου μυῖα ἀποτελεῖται, καὶ κινεῖται πνεύματος ἢ
23 ἡλίου γενομένου. Ὁι δὲ μύωπες γίνονται ἐκ τῶν
ξύλων. Αἱ δὲ ὀρσοδάκναι ἐκ τῶν σκωλήκων μετα-
βαλλόντων· τὰ δὲ σκωλήκια ταῦτα γίνεται ἐν τοῖς
24 καυλοῖς τῆς κράμβης. Ἁι δὲ κανθαρίδες ἐκ τῶν
πρὸς ταῖς συκαῖς καμπῶν καὶ ταῖς ἀπίοις καὶ ταῖς
πεύκαις· πρὸς πᾶσι γὰρ τούτοις γίνονται σκώληκες·
καὶ ἐκ τῶν ἐν τῇ κυνακάνθῃ· ὁρμῶσι δὲ πρὸς τὰ
25 δυσώδη διὰ τὸ ἐκ τοιαύτης γεγονέναι ὕλης. Ὁι δὲ
κώνωπες ἐκ σκωλήκων, οἳ γίνονται ἐκ τῆς περὶ τὸ
26 ὄξος ἰλύος. Ὅτι δὲ ἐνδέχεται μὴ καίεσθαι συστάσεις
τινῶν ζώων, ἡ σαλαμάνδρα ποιεῖ φανερόν· αὕτη
γὰρ, ὥς φασὶ, διὰ τοῦ πυρὸς βαδίζουσα κατασβέν-
27 νυσι τὸ πῦρ. Περὶ δὲ τὸν Ὕπανιν ποταμὸν τὸν περὶ
Βόσπορον τὸν Κιμμέριον ὑπὸ τροπὰς θερινὰς κατα-
φέρονται ὑπὸ τοῦ ποταμοῦ οἷον θύλακοι μείζους ῥο-
γῶν· ἐξ ὧν ῥηγνυμένων ἐξέρχεται ζῶον πτερωτὸν
τετράπουν· ζῇ δὲ καὶ πέτεται μέχρι δείλης· κατα-
φερομένου δὲ τοῦ ἡλίου ἀπομαραίνεται καὶ ἅμα δυο-
μένου ἀποθνήσκει, βιῶσαν ἡμέραν μίαν· διὸ καὶ κα-
λεῖται ἐφήμερον. Τὰ πλεῖστα δὲ τῶν γινομένων ἔκ
τε καμπῶν καὶ σκωλήκων ὑπὸ ἀραχνίων περιέχεται
28 τὸ πρῶτον. Ταῦτα μὲν οὖν γίνεται τοῦτον τὸν τρό-
πον. Ὁι δὲ σφῆκες οἱ ἰχνεύμονες καλούμενοι, εἰσὶ
δὲ ἐλάττους τῶν ἑτέρων, τὰ φαλάγγια ἀποκτείναν-
τες φέρουσι πρὸς τειχίον ἤ τι τοιοῦτον τρώγλην ἔχον,
καὶ πηλῷ προσκαταλείψαντες ἐκτίκτουσιν ἐνταῦθα,
29 καὶ γίνονται ἐξ αὐτῶν σφῆκες ἰχνεύμονες. Περὶ δὲ

§. 29 — 34. Ariſtot. h. a. 5, 21. 22.

τὴν γένεσιν τῶν μελιττῶν οὐ τὸν αὐτὸν τρόπον πάντες ὑπολαμβάνουσιν· οἱ μὲν γάρ φασιν οὐ τίκτειν οὔτε ὀχεύεσθαι τὰς μελίττας, ἀλλὰ φέρειν τὸν γόνον· οἱ δὲ φασὶ τὸν μὲν τῶν κηφήνων φέρειν αὐτὰς γόνον, τὸν δὲ τῶν μελιττῶν τίκτειν τοὺς ἡγεμόνας. Τῶν δὲ ἡγεμόνων ἐστὶ γένη δύο· ὁ μὲν βελτίων πυῤῥὸς, ὁ δ' ἕτερος μέλας καὶ ποικιλώτερος, τὸ δὲ μέγεθος διπλάσιος τῆς χρηστῆς μελίττης· τὸ δὲ κάτω τοῦ διαζώματος ἔχουσιν ἡμιόλιον μάλιστα τῷ μήκει· καὶ καλοῦνται ὑπό τινων μητέρες, ὡς γεννῶντες. Οἱ δέ φασιν ὀχεύεσθαι, καὶ εἶναι ἄῤῥενας μὲν τοὺς κηφῆνας, θηλείας δὲ τὰς μελίττας. Ἔστι δὲ τῶν μὲν 30
ἄλλων ἡ γένεσις ἐν τοῖς κοίλοις τοῦ κηρίου· οἱ δὲ ἡγεμόνες γίνονται κάτω πρὸς τῷ κηρίῳ, ἀποκρεμάμενοι χωρὶς ἓξ ἢ ἑπτὰ ἐναντίως τῷ ἄλλῳ γόνῳ πεφυκότες. Κέντρον δὲ αἱ μὲν μέλιτται ἔχουσιν, οἱ δὲ κηφῆνες οὐκ ἔχουσιν· οἱ δὲ βασιλεῖς καὶ ἡγεμόνες ἔχουσι μὲν ἀλλ' οὐ τύπτουσι· διὸ ἔνιοι μὲν οὐκ οἴονται ἔχειν αὐτούς. Ἐισὶ δὲ γένη τῶν μελιττῶν ἡ μὲν 31
ἀρίστη μικρὰ καὶ στρογγύλη καὶ ποικίλη· ἄλλη δὲ μακρὰ, ὁμοία τῇ ἀνθρήνῃ· τρίτος δὲ ὁ φὼρ καλούμενος· οὗτος δέ ἐστι μέλας καὶ πλατυγάστωρ· τέταρτος δὲ ὁ κηφὴν, μεγέθει μὲν μέγιστος πάντων, ἄκεντρος δὲ καὶ νωθρός· διὸ καὶ πλέκουσί τινες περὶ τὰ σμήνη, ὥστε τὰς μὲν μελίττας εἰσδύεσθαι, τοὺς δὲ κηφῆνας μὴ, διὰ τὸ εἶναι αὐτοὺς μείζους. Ἐισὶ δ' ἐν ἑκάστῳ σμήνει πλείους ἡγεμόνες καὶ οὐχ εἷς μόνος· ἀπόλλυται δὲ τὸ σμῆνος, ἐάν τε ἡγεμόνες μὴ ἱκανοὶ ὦσιν (οὐχ οὕτω διὰ τὸ ἄναρχον εἶναι, ἀλλ' ὡς φασὶν, ὅτι συμβάλλονται εἰς τὴν γένεσιν τὴν τῶν μελιττῶν) ἐάν τε πολλοὶ ἡγεμόνες ὦσι· διασπῶσι

32 γάρ. Ὅταν μὲν οὖν τὸ ἔαρ ὄψιμον γένηται, καὶ ὅταν αὐχμοὶ καὶ ἐρυσίβη, ἐλάττων γίνεται ὁ γόνος· ἀλλ' αὐχμοῦ μὲν ὄντος, μέλι ἐργάζονται μᾶλλον, ἐπομβρίας δὲ, γόνον. Ἐργάζονται δὲ πρῶτον μὲν τὸ κηρίον, εἶτα τὸν γόνον ἐναφιᾶσιν· ὡς μὲν ἔνιοι λέγουσιν, ἐκ τοῦ στόματος, ὅσοι φέρειν φασὶν ἄλλοθεν· εἶθ' οὕτως τὸ μέλι τροφὴν, τὴν μὲν τοῦ θέρους
33 τὴν δὲ τοῦ μετοπώρου. Ἄμεινον δ' ἐστὶ τὸ μετοπωρινὸν μέλι. Γίνεται δὲ κηρίον μὲν ἐξ ἀνθῶν· κήρωσιν δὲ φέρουσιν ἀπὸ τοῦ δακρύου τῶν δένδρων. Ὅλως δ' οὐ γίνεται μέλι πρὸ Πλειάδος ἐπιτολῆς. Τὸ μὲν οὖν κηρίον ποιεῖ, ὥσπερ εἴρηται, ἐκ τῶν ἀνθέων· τὸ δὲ μέλι οὐ ποιεῖ, ἀλλὰ φέρει τὸ πίπτον ἐκ τοῦ ἀέρος, καὶ μάλιστα ἐν ταῖς τῶν ἄστρων ἐπιτολαῖς καὶ ὅταν κατασκήψῃ ἡ ἶρις· σημεῖον δέ· ἐν μιᾷ γὰρ ἢ ἐν δυσὶν ἡμέραις πλήρη εὑρίσκουσι τὰ σμήνη οἱ μελιττουργοὶ μέλιτος· ἔτι δὲ τοῦ μετοπώρου ἄνθη γίνεται μὲν, μέλι δ' οὐ, ὅταν ἀφαι-
34 ρεθῇ. Συνίσταται δὲ τὸ μέλι πεττόμενον· ἐξ ἀρχῆς γὰρ οἷον ὕδωρ γίνεται· καὶ ἐφ' ἡμέρας μέν τινας ὑγρόν ἐστιν, ἐν εἴκοσι δὲ μάλιστα συνίσταται. Φέρει δὲ ἀπὸ πάντων ἡ μέλιττα ὅσα ἐν κάλυκι ἀνθεῖ, καὶ ἀπὸ τῶν ἄλλων δὲ, ὅσα ἂν γλυκύτητα ἔχῃ, οὐδένα βλάπτουσα καρπὸν. Τοὺς δὲ χυμοὺς τούτων τῷ ὁμοίῳ τῇ γλώττῃ ἀναλαμβάνουσα κομίζει· βλίττεται δὲ τὰ σμήνη, ὅταν ἐρίνεον σῦκον φανῇ· σχαδόνας δὲ ἀρίστας ποιοῦσιν, ὅταν μέλι ἐργάζωνται. Φέρει δὲ κηρὸν μὲν καὶ ἐριθάκην περὶ τοῖς σκέλεσι, τὸ μέλι δὲ ἐμεῖ εἰς τὸν κύτταρον· τὸν δὲ γόνον ὅταν ἀφῇ, ἐπῳάζει, ὥσπερ ὄρνις. Φύει δὲ ἡ σχαδὼν πόδας καὶ πτερὰ, ὅταν κατ-

αλειφθῇ· ὅταν δὲ λάβῃ τέλος, τὸν ὑμένα περιῤ-
ῥήξας ἐκπέταται. — Αἱ ἀνθρῆναι καὶ οἱ σφῆκες 35
ποιοῦσι κηρία τῷ γόνῳ, ὅταν μὴ ἔχουσιν ἡγεμόνα
ἀλλὰ ἀποπλανηθῶσι καὶ μὴ εὑρίσκωσιν, αἱ μὲν ἀν-
θρῆναι ἐπὶ μετεώρου τινὸς, οἱ δὲ σφῆκες ἐν τρώ-
γλαις· ὅταν δ᾽ ἔχωσιν ἡγεμόνας, ὑπὸ γῆν. Ἑξά-
γωνα μὲν οὖν πάντα ἐστὶ τὰ κηρία αὐτῶν, ὥσπερ
καὶ τὰ τῶν μελιττῶν· σύγκειται δὲ οὐκ ἐκ κηροῦ
ἀλλ᾽ ἐκ φλοιώδους καὶ ἀμμώδους ὕλης τὸ κηρίον·
γλαφυρώτερον δὲ πολλῷ τὸ τῶν ἀνθρηνῶν ἐστιν ἢ
τὸ τῶν σφηκῶν κηρίον· ἐναφιᾶσι δὲ γόνον, ὥσπερ
αἱ μέλιτται, ὅσον σταλαγμὸν, εἰς τὸ πλάγιον τοῦ
κυττάρου, καὶ προσέχεται τῷ τοίχῳ. Γίνονται δὲ
αἱ σχαδόνες οὐκ ἐν τῷ ἔαρι τούτων ἀλλ᾽ ἐν τῷ
μετοπώρῳ. Ὀχεύονται δὲ οἱ μύρμηκες καὶ τίκτουσι 36
σκωλήκια, ἃ οὐ προσπέφυκεν οὐδενί· αὐξανόμενα
δὲ ταῦτα ἐκ μικρῶν καὶ στρογγύλων τὸ πρῶτον
μακρὰ γίνονται καὶ διαρθροῦνται. Τῶν δὲ ἀραχνῶν 37
καὶ τῶν φαλαγγίων ἔστι μὲν πολλὰ γένη· τῶν μὲν
δηκτικῶν φαλαγγίων δύο, τὸ μὲν ἕτερον, ὅμοιον
τοῖς καλουμένοις λύκοις, μικρὸν καὶ ποικίλον καὶ
ὀξὺ καὶ πηδητικὸν, καλεῖται δὲ ψύλλα· τὸ δ᾽ ἕτε-
ρον μεῖζον, τὸ μὲν χρῶμα μέλαν, τὰ δὲ σκέλη τὰ
πρόσθια μακρὰ ἔχον καὶ τῇ κινήσει νωθρὸν καὶ βαδί-
ζον ἠρέμα καὶ οὐ κρατερὸν οὐδὲ πηδῶν. Τὰ δ᾽ ἄλλα
πάντα ὅσα παρατίθενται οἱ φαρμακοπῶλαι, τὰ μὲν
οὐδεμίαν τὰ δ᾽ ἀσθενῆ ποιεῖ τὴν δῆξιν. Ἄλλο δ᾽ ἐστὶ 38
τῶν καλουμένων λύκων γένος· τὸ μὲν οὖν μικρὸν οὐχ

§. 35. Ibid. c. 23. §. 36. Ibid. c. 25. §. 37—42. Arist. h. a. 9, 39.

ὑφαίνει ἀράχνιον, τὸ δὲ μεῖζον παχὺ καὶ φαῦλον
πρὸς τῇ γῇ καὶ ταῖς αἱμασιαῖς· ἐπὶ τοῖς στομίοις δ'
ἀεὶ ποιεῖ τὸ ἀράχνιον, καὶ ἔνδον ἔχον τὰς ἀρχὰς τη-
ρεῖ ἕως ἂν ἐμπεσόν τι κινήσῃ· ἔπειτα προσέρχεται·
τὸ δὲ ποικίλον ὑπὸ τοῖς δένδρεσι ποιεῖται μικρὸν καὶ
39 φαῦλον ἀράχνιον· ἄλλο δ' ἐστὶ τρίτον σοφώτατον
καὶ γλαφυρώτατον· ὑφαίνει γὰρ πρῶτον μὲν διατεῖναν
πρὸς τὰ πέρατα πανταχόθεν, εἶτα στημονίζεται ἀπὸ
τοῦ μέσου· λαμβάνει δὲ τὸ μέσον ἱκανῶς· ἐπὶ δὲ
τούτοις ὥσπερ κρόκας ἐμβάλλει, εἶτα συνυφαίνει.
Τὴν μὲν οὖν κοίτην καὶ τὴν ἀπόθεσιν τῆς θήρας ἄλ-
λοθι ποιεῖται, τὴν δὲ θήραν ἐπὶ τοῦ μέσου τηροῦσα·
ἔπειθ' ὅταν ἐμπέσῃ τι, κινηθέντος τοῦ μέσου, πρῶ-
τον μὲν περιδεῖ καὶ περιελίττει τοῖς ἀραχνίοις, ἕως ἂν
ἀχρεῖον ποιήσῃ· μετὰ δὲ ταῦτα ἐξήνεγκεν ἀραμένη.
Καὶ ἂν μὲν τύχῃ πεινῶσα, ἐξεχύλισεν· ἅυτη γὰρ ἡ
ἀπόλαυσις· ἐι δὲ μὴ, πάλιν ὁρμᾷ πρὸς τὴν θήραν,
40 ἀκεσαμένη πρῶτον τὸ διεῤῥωγός. Ἐὰν δέ τι μεταξὺ
ἐμπέσῃ, πρῶτον ἐπὶ τὸ μέσον βαδίζει, κἀκεῖθεν ἐπανέρ-
χεται πρὸς τὸ ἐμπεσὸν, ὥσπερ ἀπ' ἀρχῆς. ἐὰν δέ τις
λυμήνηται τοῦ ἀραχνίου, πάλιν ἄρχεται τῆς ὑφῆς
καταφερομένου τοῦ ἡλίου ἢ ἀνατέλλοντος, διὰ τὸ
μάλιστα ἐν ταύταις ταῖς ὥραις ἐμπίπτειν τὰ θηρία·
ἐργάζεται δὲ καὶ θηρεύει ἡ θήλεια, ὁ δὲ ἄῤῥην συναπο-
41 λαύει. Τῶν δὲ ἀραχνῶν τῶν γλαφυρῶν καὶ ὑφαινόν-
των ἀράχνιον πυκνὸν δύο ἐστὶ γένη, τὸ μὲν μεῖζον τὸ
δ' ἔλαττον. Τὸ μὲν οὖν μακροσκελέστερον κάτωθεν
κρεμάμενον τηρεῖ, ὅπως ἂν μὴ φοβούμενα τὰ θηρία
εὐλαβῆται ἀλλ' ἐμπίπτῃ ἄνω· διὰ γὰρ τὸ μέγεθος
οὐκ εὐκρυφές ἐστι· τὸ δὲ συμμετρότερον ἄνωθεν ἐπη-
42 λυγισάμενον τοῦ ἀραχνίου ὀπὴν μικράν. Δύνανται δ'

ἀφιέναι οἱ ἀράχναι τὸ ἀράχνιον εὐθὺς γεννώμενοι, οὐδ' ἔσωθεν ὡς ἂν περίττωμα, καθάπερ φησὶ Δημόκριτος, ἀλλ' ἀπὸ τοῦ σώματος οἷον φλοιὸν, ἢ τὰ βάλλοντα ταῖς θριξὶν οἷον ἁι ὕστριχες. Ἐπιτίθεται δὲ καὶ περιελίττεται καὶ τοῖς μείζοσι ζώοις· ἐπεὶ καὶ ταῖς σαύραις ταῖς μικραῖς ἐπιβάλλον, περὶ τὸ στόμα περιθέον ἀφίησιν, ἕως ἂν συλλάβῃ τὸ στόμα· τότε δ' ἤδη δάκνει προσελθὸν· καὶ περὶ μὲν οὖν τούτων τῶν ζώων τοῦτον ἔχει τὸν τρόπον. Τὰ δὲ 43
ἀράχνια ὀχεύεται μὲν πάντα τὸν εἰρημένον τρόπον, γεννᾷ δὲ σκωλήκια μικρὰ πρῶτον· ὅλον γὰρ μεταβάλλον γίνεται ἀράχνιον καὶ οὐκ ἐκ μέρους· ἐπιστρόγγυλα δέ ἐστι κατ' ἀρχάς· ὅταν δὲ τέκῃ, ἐπωάζει τε καὶ ἐν τρισὶν ἡμέραις διαρθροῦται. Τίκτει δὲ 44
πάντα μὲν ἐν ἀραχνίῳ, ἀλλὰ τὰ μὲν ἐν λεπτῷ καὶ μικρῷ, τὰ δὲ ἐν παχεῖ· καὶ τὰ μὲν ὅλως ἐν κύτει στρογγύλῳ, τὰ δὲ μέχρι τινὸς περιέχεται ὑπὸ τοῦ ἀραχνίου. Οὐχ ἅμα δὲ πάντα ἀράχνια γίνεται· 45
πηδᾷ δὲ εὐθὺς καὶ ἀφίησιν ἀράχνιον· ὁ δὲ χυμὸς ὅμοιος ἐν τοῖς σκώληξι θλιβομένοις καὶ ἐν αὐτοῖς νέοις οὖσι παχὺς καὶ λευκός. Αἱ δὲ λειμώνιαι ἀράχναι προαποτίκτουσιν εἰς ἀράχνιον, οὗ τὸ μὲν ἥμισυ πρὸς αὐτῶν ἐστι, τὸ δὲ ἥμισυ ἔξω· καὶ ἐν τούτῳ ἐπωάζουσαι ζωοποιοῦσι. Τὰ δὲ φαλάγγια τίκτει εἰς 46
γύργαθον πλεξάμενα παχὺν, ἐφ' ᾧ ἐπωάζουσι· τίκτουσι δὲ αἱ μὲν γλαφυραὶ ἐλάττω τὸ πλῆθος, τὰ δὲ φαλάγγια πολὺ τὸ πλῆθος· καὶ αὐξηθέντα περιέχει κύκλῳ τὸ φαλάγγιον καὶ ἀποκτείνει τὴν τεκοῦσαν ἐκβάλλοντα· πολλάκις δὲ καὶ τὸν ἄρσενα, ἐὰν

§. 43 — 46. Ibid. 5, 27.

λάβωσι· συνεπωάζει γὰρ τῇ θηλείᾳ. ἐνιότε δὲ τὸ πλῆθος γίνονται καὶ τριακόσια περὶ ἓν φαλάγγιον· ἐκ δὲ μικρῶν τέλειοι ἀράχναι γίνονται περὶ τὰς ἑπτά-
47 δας τὰς τέτταρας. Φιλεῖ γὰρ τὸ ζῶον ἐν ἡσυχίᾳ διαπλέκειν· ὅρα καὶ τὰ μηρύματα. τοῦτο ἀναπτύουσαι τὸ νῆμα καθίεσαν εἰς τοὔδαφος· δεικνύει δὲ αὐτὰς ὁ ζωγράφος κατιούσας δι' αὐτοῦ καὶ ἀναῤῥιχωμένας ἀερσιποτήτας κατὰ τὸν Ἡσίοδον, καὶ μελετώσας πέτεσθαι. Καὶ οἰκίας δὲ προσυφαίνουσι ταῖς γωνίαις τὰς μὲν εὐρείας τὰς δὲ κοίλας· τούτων ἁι μὲν εὐρεῖαι χρησταὶ θερίζειν, τὰς δὲ κοίλας ὑφαίνουσιν, ἀγαθὸν
48 τοῦτο χειμῶνος. — Ἰδοῦ δὲ τετράγωνος μὲν αὐτῇ μήρινθος περιβέβληται ταῖς γωνίαις, οἷον πεῖσμα τοῦ ἱστοῦ, περιῆπται δὲ τῇ μηρίνθῳ λεπτὸς ἱστὸς πολλοὺς ἀποτετορνευμένος τοὺς κύκλους, βρόχοι δὲ ἐκτενεῖς ἀπὸ τοῦ πρώτου κύκλου μέχρι τοῦ σμικροτάτου διαπλέκονται, διαλείποντες ἀλλήλων ὅσον ὁι κύκλοι· αἱ δὲ ἔριθοι δι' αὐτῶν βαδίζουσι
49 τείνουσαι τοὺς κεχαλασμένους τῶν μίτων. Διὰ τί τὰ ἀράχνια τὰ πολλὰ ὅταν φέρηται, πνεύματός ἐστι σημεῖα; πότερον ὅτι ἐργάζεται ὁ ἀράχνης ἐν ταῖς εὐδίαις, φέρεται δὲ διὰ τὸ ψυχόμενον τὸν ἀέρα συνιέναι πρὸς τὴν γῆν; τὸ δὲ ψύχεσθαι ἀρχὴ χειμῶνος· σημεῖον οὖν ἡ φορὰ τῶν ἀραχνίων. ἢ ὅτι μετὰ τὰ ὕδατα καὶ τοὺς χειμῶνας γίνεται τῶν ἀραχνίων ἀθρόα ἡ φορὰ, ἐν ταῖς εὐδίαις ἐργαζομένων, διὰ τὸ ἐν τῷ χειμῶνι μὴ φαίνεσθαι; δύσριγον γὰρ τόδε καὶ φερόμενοι ὑπὸ τοῦ πνεύματος πολὺν ἐκπηνί-

§. 47. 48. Philostrati Icones 11, 29. §. 49. Aristotelis Problem. 26 sect. 64.

ζονται· μετὰ δὲ τὰ ὕδατα ἔιωθε πνεῦμα γίνεσθαι ὡς τὰ πολλά.

Ἡ δὲ δυωδεκάτη τῆς ἐνδεκάτης μέγ᾽ ἀμείνων· 50
τῇ γάρ τοι νεῖ νήματ᾽ ἀερσιπότητος ἀράχνης
ἤματος ἐκ πλείου, ὅτε τ᾽ ἴδρις σωρὸν ἀμᾶται.

Ὑπὸ τοῦτον τὸν χρόνον τῶν τινες μοναχῶν ἐξ 51
Ἰνδῶν ἥκοντες γνόντες τε, ὡς Ἰουστινιανῷ βασιλεῖ διὰ σπουδῆς ἔιη μηκέτι πρὸς Περσῶν τὴν μέταξαν ὠνεῖσθαι Ῥωμαίους, ἐς βασιλέα γενόμενοι, οὕτω δὴ τὰ ἀμφὶ τῇ μετάξῃ διοικήσεσθαι ὡμολόγουν, ὡς μηκέτι Ῥωμαῖοι ἐκ Περσῶν τῶν σφίσι πολεμίων ἢ ἄλλου του ἔθνους τὸ ἐμπόλημα τοῦτο ποιήσωνται. χρόνου γὰρ κατατρίψαι μῆκος ἐν χώρᾳ, ἥ περ Ἰνδῶν ἔθνη τὰ πολλά εισιν, ἥ περ Σήρινδα ὀνομάζεται, ταύτῃ τε ἐς τὸ ἀκριβὲς ἐκμεμαθηκέναι, ὁποίᾳ ποτὲ μηχανῇ γίνεσθαι τὴν μέταξαν ἐν γῇ τῇ τῶν Ῥωμαίων δυνατὰ ἔιη. ἐνδελεχέστατα δὲ διερευνῶντι βασιλεῖ 52
καὶ ἀναπυνθανομένῳ, ἐι ὁ λόγος ὑγιὴς ἔιη, ἔφασκον οἱ μοναχοὶ, σκώληκάς τινας τῆς μετάξης δημιουργοὺς εἶναι, τῆς φύσεως αὐτοῖς διδασκάλου τε οὔσης καὶ διηνεκῶς ἀναγκαζούσης ἐργάζεσθαι· ἀλλὰ τοὺς μὲν σκώληκας ἐνθάδε ζῶντας διακομίζειν ἀμήχανα εἶναι· τὴν δὲ αὐτῶν γονὴν ἔυπορόν τε καὶ ῥάδιον ὅλως· εἶναι δὲ τῶνδε τῶν γονῶν ὠὰ ἑκάστου ἀνάριθμα· ταῦτα δὲ τὰ ὠὰ χρόνῳ πολλῷ τῆς γονῆς ὕστερον κόπρῳ καλύψαντες ἄνθρωποι, ταύτῃ τε διαρ-

§. 50. Hesiodi ἐργα vers. 777. seqq. §. 51 — 53. Procopii bellum gothicum 4, c. 17.

53 κῇ θερμήναντες χρόνον ζῶα ποιοῦσι. Ταῦτα εἰπόν-
τας, ὁ βασιλεὺς μεγάλοις τοὺς ἄνδρας ἀγαθοῖς
δωρήσασθαι ὁμολογήσας, τῷ ἔργῳ πείθει ἐπιῤῥῶσαι
τὸν λόγον· οἱ δὲ γενόμενοι ἐν Ἰνδίᾳ αὖθις, τάτε ᾠὰ
μετήνεγκαν ἐς Βυζάντιον, ἐς σκώληκάς τε αὐτοὺς
τρόπῳ, ᾧπερ ἐῤῥήθη, μεταπεφυκέναι διαπραξάμενοι,
τρέφουσί τε συκαμίνου φύλλοις, καὶ ἀπ' αὐτοῦ γί-
νεσθαι μέταξαν τὸ λοιπὸν κατεστήσαντο ἐν Ῥωμαίων
54 τῇ γῇ. — Ἱμάτια τὰ ἐκ μετάξης ἐν Βηρυτῷ μὲν
καὶ Τύρῳ πόλεσι ταῖς ἐπὶ Φοινίκης ἐργάζεσθαι ἐκ
παλαιοῦ εἰώθει, ὅι τε τούτων ἔμποροί τε καὶ ἐπιδη-
μιουργοὶ καὶ τεχνῖται ἐνταῦθα τὸ ἀνέκαθεν ᾤκουν.
Ἐπὶ δὲ Ἰουστινιανοῦ βασιλεύοντος οἱ ἐπὶ ταύτῃ τῇ
ἐργασίᾳ ἔν τε Βυζαντίῳ καὶ πόλεσι ταῖς ἄλλαις ὄντες
ἀξιωτέραν ἀπεδίδοντο τὴν ἐσθῆτα ταύτην, αἰτιού-
μενοι μεῖζον μὲν ἢ πρότερον ἐν χρόνῳ τῷ παρόντι
ὑπὲρ αὐτῆς καταβάλλεσθαι τὸ τίμημα Πέρσαις,
πλείω δὲ νῦν τὰ δεκατευτήρια εἶναι ἐν γῇ τῇ Ῥω-
55 μαίων. — Τοῖς Αἰθίοψι τὴν μέταξαν ὠνεῖσθαι
πρὸς τῶν Ἰνδῶν ἀδύνατον ἦν, ἐπεὶ ἀεὶ οἱ τῶν Περσῶν
ἔμποροι πρὸς αὐτοῖς τοῖς ὅρμοις γενόμενοι, οὗ δὴ τὰ
πρῶτα αἱ τῶν Ἰνδῶν νῆες καταίρουσιν, ἅτε χώραν
προσοικοῦντες τὴν ὅμορον, ἅπαντα ὠνεῖσθαι τὰ φορ-
τία εἰώθασι.

§. 54. Idem historiae arcanae c. 25. §. 55. Idem belli persici 1, 20.

VI.

Τὰ ὀστρακόδερμα τῶν ζώων οἷον οἵ τε κοχλίαι καὶ οἱ 1
κόχλοι καὶ πάντα τὰ καλούμενα ὄστρεα, ἔτι δὲ τὸ
τῶν ἐχίνων γένος τὸ μὲν σαρκῶδες, ὅσα σάρκας ἔχει,
ὁμοίως ἔχει τοῖς μαλακοστράκοις· ἐντὸς γὰρ ἔχει·
τὸ δ' ὄστρακον ἐκτὸς, ἐντὸς δ' οὐθὲν σκληρόν. Αὐτὰ
δὲ πρὸς ἑαυτὰ διαφορὰς ἔχει πολλὰς καὶ κατὰ τὰ
ὄστρακα καὶ κατὰ τὴν σάρκα τὴν ἐντός. Τὰ μὲν 2
γὰρ αὐτῶν οὐκ ἔχει σάρκα οὐδεμίαν, οἷον ἐχῖνος, τὰ δ'
ἔχει μὲν, ἐντὸς δ' ἔχει τὴν σάρκα ἀφανῆ πᾶσαν, πλὴν
τῆς κεφαλῆς, οἷον οἵ τε χερσαῖοι κοχλίαι καὶ τὰ κα-
λούμενα ὑπό τινων κωκάλια καὶ τῶν ἐν τῇ θαλάττῃ
αἵ τε πορφύραι καὶ οἱ κήρυκες καὶ ὁ κόχλος καὶ τ'
ἄλλα τὰ στρομβώδη. Τῶν δ' ἄλλων τὰ μέν ἐστι δί- 3
θυρα, τὰ δὲ μονόθυρα· λέγω δὲ δίθυρα τὰ δυσὶν ὀστρά-
κοις περιεχόμενα, μονόθυρα δὲ τὰ ἑνὶ, τὸ δὲ σαρκῶ-
δες ἐπιπολῆς, οἷον ἡ λεπάς. Τῶν δὲ διθύρων τὰ μέν
ἐστιν ἀνάπτυχα, οἷον οἱ κτένες καὶ οἱ μύες· ἅπαντα
γὰρ τοιαῦτα τῇ μὲν συγκέκλεισται τῇ δὲ διαλέλυται,
ὥστε συγκλείεσθαι καὶ ἀνοίγεσθαι· τὰ δὲ δίθυρα μέν
ἐστιν, ὁμοίως δὲ συμπέφυκεν ἐπ' ἀμφότερα, οἷον οἱ σω-
λῆνες. Ἔστι δ' ἃ ὅλα περιέχεται τῷ ὀστράκῳ, καὶ 4
οὐθὲν τῆς σαρκὸς ἔχει εἰς τὸ ἔξω γυμνὸν, οἷον τὰ κα-
λούμενα τήθυα. Ἔτι δὲ αὐτῶν τῶν ὀστράκων δια-
φοραὶ πρὸς ἄλληλά εἰσι· τὰ μὲν γὰρ λειόστρακά ἐσ-
τιν, ὥσπερ σωλὴν καὶ μύες, καὶ κόγχαι ἔνιαι αἱ κα-
λούμεναι ὑπό τινων γαλάδες· τὰ δὲ τραχυόστρακα,
οἷον τὰ λιμνόστρεα καὶ πίνναι καὶ γένη κόγχων ἔνια

§. 1 — 18. Aristotelis h. anim. 4, c. 4.

καὶ κήρυκες. Καὶ τούτων τὰ μὲν ῥαβδωτά ἐστιν, οἷον κτεὶς καὶ κόγχων τὶ γένος, τὰ δ' ἀῤῥάβδωτα, οἷον
5 αἵ τε πίνναι καὶ κόγχων τὶ γένος. Καὶ πάχει δὲ καὶ λεπτότητι τῶν ὀστράκων διαφέρουσιν, ὅλων τε τῶν ὀστράκων καὶ κατὰ μέρος, οἷον περὶ τὰ χείλη· τὰ μὲν γὰρ λεπτόχειλά ἐστιν, οἷον οἱ μῦες· τὰ δὲ παχύχειλα, οἷον τὰ λιμνόστρεα. Ἔτι τὰ μὲν κινητικὰ αὐτῶν ἐστιν, οἷον ὁ κτεὶς· ἔνιοι γὰρ καὶ πέτεσθαι λέγουσι τοὺς κτένας· ἐπεὶ καὶ ἐκ τοῦ ὀργάνου, ᾧ θηρεύονται, ἐξάλλονται πολλάκις· τὰ δ' ἀκίνητα καὶ προσφυῆ, οἷον ἡ πίννη. Τὰ δὲ στρομβώδη πάντα κινεῖται καὶ ἕρπει· νέμεται δὲ ἀπολυομένη καὶ ἡ λεπάς. Κοινὸν δὲ τούτων καὶ τῶν ἄλλων τῶν σκλη-
6 ροστράκων τὸ λεῖον εἶναι ἐντὸς τὸ ὄστρακον. Τὸ δὲ σαρκῶδες τοῖς μὲν μονοθύροις καὶ διθύροις προσπέφυκε τοῖς ὀστράκοις, ὥστε βίᾳ ἀποσπᾶσθαι· τοῖς δὲ στρομβώδεσιν ἀπολέλυται μᾶλλον. Ἴδιον δὲ τούτοις κατὰ τὸ ὄστρακον ὑπάρχει πᾶσιν, τὸ ἑλίκην ἔχειν τὸ ὄστρακον τὸ ἔσχατον ἀπὸ τῆς κεφαλῆς. Ἔτι δὲ ἐπίπτυγμα πάντ' ἔχει ἐκ γενετῆς. Ἔστι δὲ πάντα τὰ στρομβώδη τῶν ὀστρακοδέρμων δεξιὰ καὶ κινεῖται οὐκ ἐπὶ τὴν ἑλίκην ἀλλ' ἐπὶ τὸ καταντικρύ. Τὰ μὲν οὖν ἔξωθεν μόρια τούτων τῶν ζώων τοιαύτας ἔχει τὰς διαφοράς.
7 Τῶν δ' ἐντὸς τρόπον μέν τινα παραπλησία ἡ φύσις ἐπὶ πάντων καὶ μάλιστα τῶν στρομβωδῶν· μεγέθει γὰρ ἀλλήλων διαφέρει καὶ τοῖς καθ' ὑπεροχὴν πάθεσιν. Ὀυ πολὺ δὲ διαφέρει οὐδὲ τὰ μονόθυρα καὶ δίθυρα· τὰ πλεῖστα δὲ διαφορὰν μὲν ἔχει πρὸς ἄλληλα μικρὰν, πρὸς δὲ τὰ ἀκίνητα πλείω· τοῦτο δ' ἔσται φανερὸν ἐκ τῶν ὕστερον μᾶλλον. Ἡ δὲ φύσις τῶν στρομβωδῶν ἁπάντων ὁμοίως ἔχει, διαφέρει δ', ὥσπερ εἴρη-

ται, καθ' ὑπεροχήν. τὰ μὲν γὰρ μείζω μέρη καὶ ἐνδη-
λότερα ἔχει αὐτῶν, τὰ δ' ἐλάττω τουναντίον· ἔτι
δὲ σκληρότητι καὶ μαλακότητι καὶ τοῖς ἄλλοις τοῖς
τοιούτοις πάθεσιν. Ἔχει γὰρ πάντα τὴν μὲν ἐξωτάτω 8
ἐν τῷ στόματι τοῦ ὀστράκου σάρκα στιφρὰν τὰ μὲν
μᾶλλον τὰ δὲ ἧττον· ἐκ μέσου δὲ τούτου ἡ κεφα-
λὴ καὶ κεράτια δύο. Ταῦτα δὲ ἐν μὲν τοῖς μείζο-
σι μεγάλα, ἐν δὲ τοῖς ἐλάττοσι πάμπαν μικρά
ἐστιν· ἡ δὲ κεφαλὴ ἐξέρχεται πᾶσι τὸν αὐτὸν τρόπον·
καὶ ὅταν φοβηθῇ, συσπᾶται πάλιν εἰς τὸ ἐντός· ἔχει
δὲ στόμα καὶ ὀδόντας ἔνια, οἷον ὁ κοχλίας ὀξεῖς καὶ
μικροὺς καὶ λεπτούς. Ἔχουσι δὲ καὶ προβοσκίδας, 9
ὥσπερ καὶ αἱ μυῖαι· τοῦτο δ' ἐστι γλωττοειδές· ἔχουσι
δὲ καὶ οἱ κήρυκες τοῦτο καὶ αἱ πορφύραι στιφρὸν,
καὶ ὥσπερ οἱ μύωπες καὶ οἱ οἶστροι τὰ δέρματα δια-
τρυπῶσι τῶν τετραπόδων· ἔτι τὴν ἰσχὺν τοῦτ' ἐστι
σφοδρότερον· τῶν γὰρ δελεάτων τὰ ὄστρακα διατρυ-
πῶσι. — Ἡ τελευτὴ τοῦ ἐντέρου παρὰ τὴν κεφα- 10
λήν ἐστιν, ᾗ ἀφίησι τὸ περίττωμα, πᾶσιν ὁμοίως,
καὶ τοῖς στρομβώδεσι καὶ τοῖς χερσαίοις καὶ τοῖς
θαλαττίοις. — Τὰ δὲ μονόθυρα καὶ δίθυρα τῇ 11
μὲν ὁμοίως ἔχει τούτοις, τῇ δ' ἑτέρως· κεφαλὴν μὲν
γὰρ καὶ κεράτια καὶ στόμα ἔχουσι καὶ τὸ γλωττοει-
δές· ἀλλ' ἐν μὲν τοῖς ἐλάττοσι διὰ μικρότητα αὐτῶν
ἄδηλα· τὰ δὲ καὶ ἐν τεθνεῶσιν ἢ μὴ κινουμένοις οὐ
δῆλα. Τὴν δὲ μήκωνα πάντα ἔχει, ἀλλ' οὐκ ἐν 12
τῷ αὐτῷ οὐδὲ ἴσην οὐδ' ὁμοίως φανερὰν· ἀλλ' αἱ
μὲν λεπάδες κάτω ἐν τῷ βάθει, τὰ δὲ δίθυρα ἐν
τῷ γιγλυμώδει. Καὶ τὰ τριχώδη πᾶσιν ὑπάρχει
κύκλῳ τούτοις, οἷον καὶ τοῖς κτεσί. καὶ τὸ λεγόμε-
νον ὠὸν τοῖς ἔχουσιν, ὅταν ἔχωσιν, ἐν τῷ κύκλῳ

τῆς περιφερείας τῷ ἐπὶ θάτερά ἐστιν, ὥσπερ καὶ τὸ
λευκὸν τοῖς κόχλοις· καὶ γὰρ ἐκεῖνο τούτοις ὁμοίως
13 ὑπάρχει. Ἀλλὰ πάντα τὰ τοιαῦτα μόρια, ὥσπερ
εἴρηται, ἐν μὲν τοῖς μεγάλοις δῆλά ἐστιν, ἐν δὲ
τοῖς μικροῖς ἢ οὐθὲν ἢ μόλις· διὸ μάλιστα ἐν τοῖς
μεγάλοις κτεσὶ φανερά ἐστιν· οὗτοι δ' εἰσὶν οἱ τὴν
ἑτέραν θυρίδα πλατεῖαν ἔχοντες οἷον ἐπίθεμα. Ἡ
δὲ τοῦ περιττώματος ἔξοδος τοῖς μὲν ἄλλοις ἐκ
πλαγίου ἐστίν· ἔστι γὰρ πόρος, ᾗ πορεύεται ἔξω· —
τῇ δὲ ἀγρίᾳ λεπάδι, ἥντινες καλοῦσι θαλάττιον
14 οὖς, ὑποκάτω τοῦ ὀστράκου ἡ περίττωσις ἐξέρχε-
ται· τετρύπηται γὰρ τὸ ὄστρακον. — Τὸ δὲ κα-
λούμενον καρκίνιον τρόπον μέν τινα κοινόν ἐστι τῶν
τε μαλακοστράκων καὶ τῶν ὀστρακοδέρμων· αὐτὸ μὲν
γὰρ τὴν φύσιν ὅμοιον τοῖς καραβοειδέσι, καὶ γίνεται
αὐτὸ καθ' ἑαυτό· τῷ δ' εἰσδύεσθαι καὶ ζῆν ἐν
ὀστράκῳ ὅμοιον τοῖς ὀστρακοδέρμοις· ὥστε διὰ ταῦτα
15 ἔοικεν ἐπαμφοτερίζειν. Τὴν δὲ μορφὴν, ὡς μὲν ἁπλῶς
εἰπεῖν, ὅμοιόν ἐστι ταῖς ἀράχναις· πλὴν τὸ κάτω
τῆς κεφαλῆς καὶ τοῦ θώρακος μεῖζον ἔχει ἐκεῖνο·
ἔχει δὲ κεράτια δύο λεπτὰ πυῤῥὰ, καὶ ὀφθαλμοὺς
ὑποκάτω τούτων δύο μακροὺς, οὐκ εἰσδυομένους οὐδὲ
κατακλινομένους, ὥσπερ οἱ τῶν καρκίνων, ἀλλ' ὀρ-
θούς· ὑποκάτω δὲ τούτων τὸ στόμα, καὶ περὶ αὐτὸ
καθαπερεὶ τριχώδη ἄττα πλείω· τούτων δ' ἐχομένους
δύο πόδας δίκρους, οἷς προσάγεται· καὶ ἄλλους ἐφ'
ἑκάτερα δύο, καὶ τρίτον μικρὸν, τὸ δὲ κάτω τοῦ
θώρακος μαλακὸν ἅπαν ἐστίν· οἱ δὲ πόδες καὶ ὁ θώ-
16 ραξ σκληροὶ μὲν, ἧττον δὲ ἢ τῶν καρκίνων. Πρόσ-
φυσιν δὲ οὐκ ἔχει πρὸς τὰ ὄστρακα, ὥσπερ αἱ πορ-
φύραι καὶ οἱ κήρυκες, ἀλλ' εὐαπόλυτόν ἐστι.

Προμηκέστερα δέ ἐστὶ τὰ ἐν τοῖς στρόμβοις τῶν ἐν τοῖς νηρίταις· ἕτερον δὲ γένος ἐστὶ τὸ τῶν νηριτῶν, τὰ μὲν ἄλλα παραπλήσιον· τῶν δὲ δικρόων ποδῶν τὸν μὲν δεξιὸν ἔχει μικρὸν, τὸν δ᾽ ἀριστερὸν μέγαν, καὶ ποιεῖται τὴν βάδισιν μᾶλλον ἐπὶ τούτῳ. Λαμβάνεται δὲ καὶ ἐν ταῖς κόγχαις τοιοῦτον, ὧν ἐστιν ἡ πρόσφυσις παραπλησία καὶ ἐν τοῖς ἄλλοις· τοῦτον δὲ καλοῦσι σκύλλαρον. Ὁ δὲ νηρίτης τὸ μὲν ὄστρα- 17
κον ἔχει λεῖον καὶ μέγα καὶ στρόγγυλον, τὴν δὲ μορφὴν παραπλησίαν τοῖς κήρυξι· πλὴν οὐχ ὥσπερ ἐκεῖνοι τὴν μήκωνα μέλαιναν ἀλλ᾽ ἐρυθρὰν· προσπέφυκε δὲ νεανικῶς κατὰ τὸ μέσον· ἐν μὲν οὖν ταῖς εὐδίαις ἀπολυόμενα νέμεται ταῦτα, πνευμάτων δὲ ὄντων τὰ μὲν καρκίνια ἡσυχάζει πρὸς τοῖς λίθοις, οἱ δὲ νηρῖται προσέχονται μὲν καθάπερ αἱ λεπάδες, ὡσαύτως δὲ αἱ αἱμοῤῥοΐδες καὶ πᾶν τὸ τοιοῦτον γένος· προσφύονται δὲ ταῖς πέτραις, ὅταν ἀποκλίνωσι τὸ ἐπικάλυμμα· τοῦτο γὰρ ἔοικεν εἶναι ὡσπερεὶ πῶμα· ὃ γὰρ τοῖς διθύροις ἄμφω, τοῦτο τοῖς στρομβώδεσι τὸ ἕτερον μέρος· τὸ δ᾽ ἐντὸς σαρκῶδές ἐστι, καὶ ἐν τούτῳ τὸ στόμα. Τὸν αὐτὸν δὲ τρόπον ἔχει ταῖς αἱμοῤῥοΐσι καὶ ταῖς πορφύραις καὶ πᾶσι τοῖς τοιούτοις. Ὅσα δ᾽ ἔχει μείζω τὸν ἀριστερὸν πόδα, ταῦτα 18
ἐν μὲν τοῖς στρόμβοις οὐκ ἐγγίνεται, ἐν δὲ τοῖς νηρίταις ἐγγίνεται. Εἰσὶ δέ τινες κόχλοι, οἳ ἔχουσιν ἐν αὐτοῖς ὅμοια ζῶα τοῖς ἀστακοῖς τοῖς μικροῖς, οἳ γίνονται καὶ ἐν τοῖς ποταμοῖς· διαφέρουσι δ᾽ αὐτῶν τῷ μαλακὸν ἔχειν τὸ ἔσω τοῦ ὀστράκου. Τύριοι λέγου- 19
σιν, ὡς ἡρακλῆς ἠράσθη νύμφης ἐπιχωρίας. Τύρος

§. 19 — 22. Pollucis onomastici 1, sect. 45. Eudociae Ἰωνιὰ p. 42.

δ' ἦν τῇ νύμφῃ τοὔνομα· εἵπετο δ' ἄρα τῷ ἡρακλεῖ
καὶ κύων κατὰ τὸν παλαιὸν νόμον· οἶσθα γάρ, ὅτι
τοῖς ἥρωσι συνεσίεσαν μέχρι τῶν ἐκκλησιῶν οἱ κύνες.
Ὁ τοίνυν ἡράκλειος κύων κατὰ πέτρας ἕρπουσαν
πορφύραν θεασάμενος, προὐχούσης αὐτῇ τῆς σαρ-
κὸς ἐνδακὼν ὁ μὲν τὴν σάρκα ποιεῖται τροφὴν, ὁ δὲ
λύθρος ἄρα τὰ χείλη τοῦ κυνὸς αἱμάξας ἐφοίνιξεν.
ὡς δὲ ἧκεν ὁ ἥρως παρὰ τὴν κόρην, ἥσθη θεασαμένη
τὰ χείλη τοῦ κυνὸς ἀνθοῦντα ἀήθει βαφῇ, καὶ οὐκ
ἔφη προσίεσθαι τοῦ λοιποῦ τὸν ἡρακλέα, εἰ μὴ αὐτῇ
κομίσειεν ἐσθῆτα τῶν τοῦ κυνὸς χειλῶν ἰοειδεστέραν.
Ὁ γοῦν ἡρακλῆς ἐξεῦρέ τε τὸ ζῶον, καὶ τὸν λύθρον
συνελέξατο, καὶ τὸ δῶρον ἐκόμισε τῇ κόρῃ, πρῶτος
γενόμενος εὑρετὴς τῷ Τυρίῳ λόγῳ τῆς φοινίσσης
20 βαφῆς. Τὰ δὲ νῦν οἱ Φοίνικες ὧδε θηρῶσί τε τὸ
ζῶον καὶ τὸ ἔριον χρωννῦντες δολοῦσιν, ὡς πρὸς τὴν
ὄψιν ἀνθεῖν. Σχοινίον πλεξάμενοι πάμμηκες ἰσχυ-
ρόν τε καὶ καρτερὸν, ὡς ἐνθαλαττεύειν δύνασθαι,
τούτου συνεχεῖς ὥσπερ κώδωνας ἐξαρτῶσιν ἐκ μετρίων
διαστημάτων κυψέλας ἐκ σπάρτου τινὸς ἢ σχοίνου
τὰς κυψέλας πλεξάμενοι. Δασεῖαι δ' εἰσὶ κατὰ τὴν
εἴσοδον· τὰ γὰρ τῶν σπάρτων ἢ τῶν σχοίνων τέλη
περὶ τοῖς στόμασι τῶν κυψελῶν ἐξεπίτηδες ἀνέχειν
ἐῶσιν, ὡς τῷ μὲν παριόντι ῥᾳδίως εἴκειν καὶ διΐστα-
σθαι, ἀναχώρησιν δὲ εἰς τοὔμπαλιν μηδὲ ἀναστροφὴν
21 τῷ παρελθόντι ἐνδιδόναι. Ταύτας τὰς κυψέλας
δελεάσαντες οἱ πορφυρεῖς, ἐν τοῖς πετρώδεσι καθιᾶσι
τὸ καλώδιον φελλοῦ τινος ἐξάψαντες, ὡς ἀνέχειν τὸ
θήραμα· διαλιπόντες δὲ νύκτα καὶ ἐφημερεύσαντες,
ὡς ἐπιπολὺ τὰς κυψέλας ἔμπλεως τῶν ζώων ἀνέλ-
κουσιν· ἔπειτα κοψάμενοι τὸ ὄστρακον ἐν ταὐτῷ καὶ

τὴν σάρκα ταριχεύσαντες ἐς δευσοποιῒαν ὕδατι τὴν ἄσιν ἀποκαθήραντες ἐνεψοῦσιν ἐμπύρῳ λέβητι τὸ θήραμα τὸ θαλάττιον. Τὸ δὲ ἅιμα, ἐπειδὰν πυρὶ 22
ὁμιλήσῃ, χεῖταί τε καὶ ἐξανθεῖ· καὶ τὸ μὲν ξανθίζεται, τὸ δὲ κυανὸν ἀυταῖς γίνεται, τὸ δ' ἄλλο εἰς ἄλλην χρόαν τρέπεται· καὶ ὅ τι ἂν καθῇς, πᾶν τὸ συγγενόμενον τῷ ἅιματι πρὸς τὴν ἐκείνου χρόαν μεταχρώννυται. Χαίρει δὲ ἡλίῳ ὁμιλοῦσα τῆς πορφύρας ἡ βαφὴ, καὶ ἡ ἀκτὶς ἀυτὴν ἀναπυρσεύει καὶ πλείω ποιεῖ καὶ φαιδροτέραν τὴν ἀυγὴν ἐκφοινισσομένην ἐκ τοῦ ἄνω πυρός.

Πλάτων οὐ λέγει τὸν ἄνθρωπον εἶναι τὸ συναμ- 23
φότερον, ψυχὴν καὶ σῶμα, ἀλλὰ ψυχὴν σώματι τοιῷδε χρωμένην, τὸ ἀξιοπρεπέστερον φανταζόμενος τῶν κατὰ τὸν ἄνθρωπον, καὶ ἀυτόθεν ἡμᾶς ἐπιστρέφων πρὸς τὴν τῆς ψυχῆς μόνης θεότητα καὶ ἐπιμέλειαν, ἵνα τὴν ψυχὴν ἑαυτοὺς εἶναι πιστεύοντες τὰ τῆς ψυχῆς ἀγαθὰ μόνα διώκωμεν, τὰς ἀρετὰς καὶ τὴν ἐυσέβειαν, καὶ μὴ τὰς τοῦ σώματος ἐπιθυμίας ἀγαπήσωμεν, ὡς οὐκ οὔσας ἀνθρώπου ᾗ ἄνθρωπος, ἀλλὰ ζώου μὲν προηγουμένως ἀνθρώπου δὲ ἑπομένως· ἐπειδὴ καὶ ζῶον ὁ ἄνθρωπος· καὶ ἄλλως δὲ κυριωτέρα τοῦ σώματος ἡ ψυχὴ πᾶσιν ἀνθρώποις εἶναι καθωμολόγηται. ὑπὸ ταύτης γὰρ ὡς ὄργανον κινεῖται τὸ σῶμα· δηλοῖ δὲ ὁ θάνατος· χωρισθείσης γὰρ τῆς ψυχῆς ἀκίνητον μένει τὸ σῶμα παντελῶς καὶ ἀνενέργητον, ὡς τεχνίτου χωρισθέντος ἀκίνητα μένει τὰ ὄργανα. Γνώριμον δὲ ὅτι καὶ 24
τοῖς ἀψύχοις κοινωνεῖ, καὶ τῆς τῶν ἀλόγων μετέχει

§. 23 — 32. Nemesius de natura hominis c. 1. p. 5.

ζῶης καὶ τῆς τῶν λογικῶν μετείληφε νοήσεως. Κοι-
νωνεῖ γὰρ τοῖς μὲν ἀψύχοις κατὰ τὸ σῶμα καὶ τὴν
ἀπὸ τῶν τεσσάρων στοιχείων κρᾶσιν· τοῖς δὲ φυτοῖς
κατά τε ταῦτα καὶ τὴν θρεπτικὴν καὶ σπερματικὴν
δύναμιν· τοῖς δὲ ἀλόγοις καὶ ἐν τούτοις μὲν, ἐξ ἐπι-
μέτρου δὲ κατά τε τὴν καθ' ὁρμὴν κίνησιν καὶ κατὰ
τὴν ὄρεξιν καὶ τὸν θυμὸν καὶ τὴν αἰσθητικὴν καὶ
ἀναπνευστικὴν δύναμιν. Ταῦτα γὰρ ἅπαντα κοινὰ
τοῖς ἀνθρώποις καὶ τοῖς ἀλόγοις ἐστὶν, ἐι καὶ μὴ
25 πᾶσι πάντα. Συνάπτεται δὲ διὰ τοῦ λογικοῦ ταῖς
ἀσωμάτοις καὶ νοεραῖς φύσεσι λογιζόμενος καὶ νοῶν
καὶ κρίνων ἕκαστα, καὶ τὰς ἀρετὰς μεταδιώκων, καὶ
τῶν ἀρετῶν τὸν κολοφῶνα τὴν ἐυσέβειαν ἀσπαζό-
μενος. Διὸ καὶ ὥσπερ ἐν μεθορίοις ἐστὶν αἰσθητι-
κῆς καὶ νοητῆς οὐσίας, συναπτόμενος κατὰ τὸ σῶμα
καὶ τὰς σωματικὰς δυνάμεις τοῖς ἄλλοις ζώοις καὶ
τοῖς ἀψύχοις, κατὰ δὲ τὸ λογικὸν ταῖς ἀσωμάτοις
26 οὐσίαις, ὡς ἔιρηται πρότερον. Ὁ γὰρ δημιουργὸς
ἐκ τοῦ κατ' ὀλίγον ἔοικεν ἐπισυνάπτειν ἀλλήλαις
τὰς διαφόρους φύσεις, ὥστε μίαν εἶναι καὶ συγγενῆ
τὴν πᾶσαν κτίσιν. Ἐξ οὗ μάλιστα δείκνυται εἷς
ὢν ὁ πάντων τῶν ὄντων δημιουργός· οὐ γὰρ μόνον
ἥνωσε τὴν ὕπαρξιν τῶν κατὰ μέρος ἀτόμων, ἀλλὰ
καὶ ἕκαστα πρὸς ἄλληλα συνήρμοσεν οἰκείως.
27 Ὥσπερ γὰρ ἐν ἑκάστῳ τῶν ζώων ἥνωσε τὰ ἀναίσθη-
τα τοῖς αἰσθητικοῖς, ὀστοῦν καὶ πιμελὴν καὶ τρίχας
καὶ τὰ ἄλλα τὰ ἀναίσθητα τοῖς αἰσθητικοῖς νεύροις
καὶ σαρξὶ καὶ τοῖς ὁμοίοις, καὶ ἐποίησεν ἐξ ἀναισθή-
των καὶ αἰσθητικῶν συγκείμενον τὸ ζῶον, καὶ οὐ μό-
νον συγκείμενον, ἀλλὰ καὶ ἓν ὂν ἀπέδειξεν· οὕτω
καὶ ἐπὶ τῆς ἄλλης κατ' εἶδος κτίσεως πεποίηκε συν-

ἅπτων ἀλλήλοις τῇ κατ' ὀλίγον οἰκειότητι καὶ παρ-
αλλαγῇ τῆς φύσεως, ὡς μὴ κατὰ πολὺ διεστάναι
τὰ πάντη ἄψυχα τῶν ἐχόντων φυτῶν τὴν θρεπτι-
κὴν δύναμιν, μηδ' αὖ ταῦτα τῶν ἀλόγων καὶ αἰσθη-
τικῶν ζώων, μήτε μὴν τὰ ἄλογα τῶν λογικῶν
ἀπηλλοτριῶσθαι πάντη, καὶ ἀσύμβατα καὶ ἄνευ
δεσμοῦ τινος εἶναι συμφυοῦς καὶ φυσικοῦ. Διαλλάτ- 28
τει μὲν γὰρ λίθος λίθου δυνάμει τινί· ἀλλ' ἡ μαγ-
νῆτις λίθος ἐξεληλυθέναι δοκεῖ τὴν τῶν ἄλλων λί-
θων φύσιν τε καὶ δύναμιν ἐν τῷ προφανῶς ἕλκειν
πρὸς ἑαυτὴν καὶ κατέχειν τὸν σίδηρον, ὥσπερ τρο-
φὴν αὐτὸν ποιήσασθαι βουλομένη, καὶ μὴ μόνον
ἐφ' ἑνὸς σιδήρου τοῦτο ποιεῖν, ἀλλὰ καὶ ἄλλον δι'
ἄλλου κατέχειν τῷ μεταδιδόναι τοῖς ἐχομένοις πᾶσι
τῆς δυνάμεως ἑαυτῆς· κατέχει γοῦν καὶ ὁ σίδηρος
σίδηρον, ὅταν ὑπὸ τῆς μαγνήτιδος ἔχηται. Εἶτα 29
πάλιν ἑξῆς ἀπὸ τῶν φυτῶν ἐπὶ τὰ ζῶα μετιὼν οὐκ
ἀθρόως ἐπὶ τὴν μεταβατικὴν καὶ αἰσθητικὴν ὥρμησε
φύσιν, ἀλλ' ἐκ τοῦ κατ' ὀλίγον ἐμμελῶς ἐπὶ ταύ-
την προῆλθε. Τὰς γὰρ πίννας καὶ τὰς ἀκαλήφας
ὥσπερ αἰσθητικὰ δένδρα παρεσκεύασεν· ἐῤῥίζωσε μὲν
γὰρ αὐτὰς ἐν τῇ θαλάσσῃ δίκην φυτῶν, καὶ ὥσπερ
ξύλα τὰ ὄστρακα περιέθηκε, καὶ ἔστησε ὥσπερ φυ-
τά· αἴσθησιν δὲ αὐτοῖς ἐνέθηκε τὴν ἁπτικὴν, τὴν
κοινὴν πάντων ζώων αἴσθησιν· ὡς κοινωνεῖν τοῖς μὲν
φυτοῖς κατὰ τὸ ἐῤῥιζῶσθαι καὶ ἑστάναι, τοῖς δὲ
ζώοις κατὰ τὴν ἁφήν. Τὸν γοῦν σπόγγον, καί τοι 30
προσπεφυκότα ταῖς πέτραις, καὶ συστέλλεσθαι καὶ
ἀνοίγεσθαι ἢ μᾶλλον ἐκτείνεσθαι, ὅταν προσιόντος
αἴσθηταί τινος, Ἀριστοτέλης ἱστόρηκε. Διὸ τὰ
τοιαῦτα πάντα ζωόφυτα καλεῖν ἔθος ἔχουσιν οἱ σο-

φοί. Πάλιν δὲ ταῖς πίνναις καὶ τοῖς τοιούτοις συνῆψε τὴν τῶν μεταβατικῶν μὲν ζώων γένεσιν, μακρὰν δὲ προελθεῖν μὴ δυναμένων, ἀλλ' αὐτοῦ που κινουμένων. Τοιαῦτα δέ ἐστι τὰ πλεῖστα τῶν ὀστρακοδέρμων καὶ τὰ καλούμενα τῆς γῆς ἔντερα· εἶθ' οὕτως κατὰ μέρος προστιθεὶς τοῖς μὲν αἰσθήσεις πλείους, τοῖς δὲ τὸ μεταβατικὸν ἐπὶ πλεῖστον, εἰς τὰ τελειώτερα τῶν ἀλόγων ζώων κατήντησε. Λέγω δὲ τελειώτερα τὰ πάσας ἔχοντα τὰς αἰσθήσεις, καὶ
31 προϊέναι μακρὰν δυνάμενα. Πάλιν δὲ μεταβαίνων ἀπὸ τῶν ἀλόγων ἐπὶ τὸ λογικὸν ζῶον, τὸν ἄνθρωπον, οὐδὲ τοῦτο ἀθρόως κατεσκεύασεν· ἀλλὰ πρότερον καὶ τοῖς ἀλόγοις ζώοις φυσικάς τινας συνέσεις καὶ μηχανὰς καὶ πανουργίας πρὸς σωτηρίαν ἐνέθηκεν, ὡς ἐγγὺς λογικῶν αὐτὰ φαίνεσθαι· καὶ οὕτως τὸ ἀληθῶς λογικὸν ζῶον τὸν ἄνθρωπον προεβάλετο.
32 Τὸν αὐτὸν δὲ τρόπον καὶ ἐπὶ τῆς φωνῆς ζητῶν εὑρήσεις, ἐξ ἁπλῆς καὶ μονοειδοῦς τῆς ἵππων καὶ βοῶν ἐκφωνήσεως κατὰ μέρος εἰς ποικίλην καὶ διάφορον παραχθεῖσαν τὴν τῶν κοράκων καὶ μιμηλῶν ὀρνέων φωνὴν, ἕως εἰς τὴν ἔναρθρον καὶ τελείαν τοῦ ἀνθρώπου κατέληξεν· πάλιν τε τὴν ἔναρθρον διάλεκτον ἐξῆψε τῆς διανοίας καὶ τοῦ λογισμοῦ, ἐξάγγελον ποιήσας αὐτὴν τῶν κατὰ νοῦν κινημάτων. Καὶ οὕτω πᾶσι πάντα μουσικῶς συνήρμοσε καὶ συνέδησε, καὶ εἰς ἓν συνήγαγε τά τε νοητὰ καὶ τὰ ὁρατὰ διὰ μέσης τῆς τῶν ἀνθρώπων γενέσεως.

VII.

Ἐστὶ τῶν σπόγγων τρία γένη, ὁ μὲν μανὸς, ὁ δὲ πυκνὸς, τρίτος δὲ, ὃν καλοῦσιν Ἀχίλλειον, λεπτότατος καὶ πυκνότατος καὶ ἰσχυρότατος, ὃν ὑπὸ τὰ κράνη καὶ τὰς κνημῖδας ὑποτιθέασι, καὶ ἧττον ἡ πληγὴ ποιεῖ ψόφον· σπανιώτατος δὲ γίνεται οὗτος. Τῶν δὲ πυκνῶν οἱ σκληροὶ σφόδρα καὶ τραχεῖς τράγοι καλοῦνται. Φύονται δὲ πρὸς πέτραν πάντες ἢ πρὸς ταῖς θισί· τρέφονται δὲ ἐν τῇ ἰλύϊ· σημεῖον δέ· ὅταν γὰρ ληφθῶσι, φαίνονται μεστοὶ ἰλύος· ὅπερ συμβαίνει καὶ τοῖς ἄλλοις τοῖς φυομένοις, ἀπὸ τῆς προσφύσεως οὖσα ἡ τροφή. Ἀσθενέστεροι δέ εἰσιν οἱ πυκνοὶ τῶν μανῶν, διὰ τὸ τὴν πρόσφυσιν εἶναι κατ᾽ ἔλαττον. Ἔχει δὲ καὶ αἴσθησιν ὥς φασι· σημεῖον δέ· ἐὰν γὰρ μέλλοντος ἀποσπᾷν αἴσθηται, συνάγει ἑαυτὸν, καὶ χαλεπὸν ἀφαιρεῖν ἐστι: ταὐτὸ δὲ τοῦτο ποιεῖ καὶ ὅταν ᾖ πνεῦμα πολὺ καὶ κλύδων, πρὸς τὸ μὴ ἀποπίπτειν. Εἰσὶ δέ τινες, οἳ περὶ τούτου ἀμφισβητοῦσιν, ὥσπερ οἱ ἐν Τορώνῃ· φασὶ γὰρ τρέφειν ἐν ἑαυτῷ ζῶα, ἕλμινθάς τε καὶ ἕτερα τοιαῦτα, ἃ, ὅταν ἀποσπασθῇ, τὰ ἰχθύδια τὰ πετραῖα κατεσθίει, καὶ τὰς ῥίζας τὰς ὑπολοίπους· ἐὰν δ᾽ ἀποῤῥαγῇ, φύεται πάλιν ἐκ τοῦ καταλοίπου καὶ ἀναπληροῦται. Τῶν δὲ σπόγγων ἐν ταῖς θαλάμαις γίνονται πιννοφύλακες· ἔστι δὲ οἷον ἀράχνιον ἐπὶ τῶν θαλάμων· καὶ διοίγοντες καὶ συνάγοντες θηρεύουσι τὰ ἰχθύδια τὰ μικρὰ, πρὶν μὲν εἰσελθεῖν, διοίγοντες αὐτὰ, ὅταν δὲ εἰσέλθῃ, συνάγοντες. Μέγιστοι μὲν

Margin section numbers: 1 (Ἐστὶ τῶν σπόγγων…), 2 (γοι καλοῦνται. Φύονται…), 3 (κατ᾽ ἔλαττον. Ἔχει…), 4 (πληροῦται. Τῶν δὲ σπόγγων…), 5 (ἀυτὰ, ὅταν δὲ εἰσέλθῃ… Μέγιστοι μὲν).

§. 1 — 7. Aristot. histor. animal. 5. c. 16.

οὖν γίνονται οἱ μανοὶ, καὶ πλεῖστοι περὶ τὴν Λυκίαν· μαλακώτατοι δ᾽ οἱ πυκνοί· οἱ γὰρ Ἀχίλλειοι στιφρότεροι τούτων εἰσίν. Ὅλως δὲ οἱ ἐν τοῖς βαθέσι καὶ εὐδιεινοῖς μαλακώτατοί εἰσι· τὸ γὰρ πνεῦμα καὶ ὁ χειμὼν σκληρύνει, καθάπερ καὶ τὰ ἄλλα τὰ φυόμενα, καὶ ἀφαιρεῖται τὴν αὔξησιν· διὸ καὶ οἱ ἐν Ἑλλησπόντῳ τραχεῖς εἰσι καὶ πυκνοί· καὶ ὅλως οἵτε ἐπέκεινα Μαλέας καὶ οἱ ἐντὸς, διαφέρουσι μαλακότη-
6 τι καὶ σκληρότητι. Δεῖ δὲ μηδ᾽ ἀλέαν εἶναι σφόδρα· σήπεται γὰρ, ὥσπερ καὶ τὰ φυόμενα· διὸ οἱ πρὸς ταῖς ἀκταῖς εἰσι κάλλιστοι, ἂν ὦσιν ἀγχιβαθεῖς· εὖ γὰρ κέκρανται πρὸς ἄμφω διὰ τὸ βάθος· ἄπλυτοι δὲ ὄντες καὶ ζῶντες ἰδεῖν μέν εἰσι μέλανες· ἡ δὲ πρόσφυσίς ἐστιν οὔτε καθ᾽ ἓν οὔτε κατὰ πᾶν· μεταξὺ γάρ εἰσι πόροι κενοί· περιτέταται δὲ ὥσπερ ὑμὴν περὶ τὰ κάτω, κατὰ πλείω δέ ἐστιν ἡ πρόσφυσις· ἄνωθεν δὲ οἱ μὲν ἄλλοι πόροι συγκεκλεισμένοι, φανεροί δ᾽ εἰσι τέσσαρες ἢ πέντε· διό φασιν ἔνιοι
7 τούτους εἶναι καθ᾽ οὓς δέχεται τὴν τροφήν. Ἔστι δὲ ἄλλο γένος, ὃ καλοῦσιν ἀπλυσίας, διὰ τὸ μὴ δύνασθαι πλύνεσθαι· τοῦτο δὲ τοὺς μὲν μεγάλους πόρους ἔχει, τὸ δ᾽ ἄλλο πυκνόν ἐστι πᾶν· διατμηθὲν δὲ πυκνότερον καὶ γλισχρότερόν ἐστι τοῦ σπόγγου καὶ τὸ σύνολον πνευμονῶδες· ὁμολογεῖται δὲ μάλιστα παρὰ πάντων τοῦτο τὸ γένος αἴσθησιν ἔχειν καὶ πολυχρόνιον εἶναι. Διάδηλοι δέ εἰσιν ἐν τῇ θαλάττῃ πρὸς τοὺς σπόγγους, τῷ τοὺς μὲν σπόγγους εἶναι λευκοὺς ἐφιζούσης τῆς ἰλύος, τούτους δὲ ἀεὶ
8 μέλανας. Διὰ τί τὰ ὦτα ἐν τῇ θαλάττῃ ῥήγνυται

§. 8 — 13. Ariſtotelis Problem. 32, 2. 3. 5. 10. 11. 24, 38.

τοῖς κολυμβῶσι; πότερον διὰ τὸ κατέχειν τὸ πνεῦ-
μα, πληρούμενον βιάζεται; ἢ, ἐι τοῦτ᾽ ἄιτιον, ἔδει
καὶ ἐν τῷ ἀέρι; ἢ ὅτι μὴ ὑπεῖκον διακόπτεται θᾶτ-
τον, καὶ ὑπὸ σκληροτέρου ἢ μαλακοῦ; τὸ οὖν πεφυ-
σημένον ἧττον ὑπείκει· τὰ δὲ ὦτα, ὥσπερ ἔιρηται,
ὑπὸ τοῦ κατέχεσθαι τὸ πνεῦμα, ἐμφυσᾶται, ὥστε
τὸ ὕδωρ σκληρότερον ὂν τοῦ ἀέρος προσπίπτον δια-
κόπτει. Διὰ τί οἱ κολυμβηταὶ σπόγγους περὶ τὰ 9
ὦτα καταδοῦνται; ἢ ἵνα ἡ θάλασσα βίᾳ ἰοῦσα μὴ
ῥηγνύῃ τὰ ὦτα; οὕτω μὲν γὰρ οὐ γίνεται, ὥσπερ
ἀφῃρημένων, πλήρη. Διὰ τί οἱ σπογγεῖς διατέμνον- 10
ται τὰ ὦτα καὶ τοὺς μυκτῆρας; ἢ ὅπως ἐυπνούστε-
ροι ὦσιν; ταύτῃ γὰρ ἐξιέναι δοκεῖ τὸ πνεῦμα· ἀνα-
τέμνουσι δὲ ταῦτα καὶ πρὸς ἔυπνοιαν· πονεῖν γὰρ δή
φασι μᾶλλον ἀυτοὺς ἐν τῇ δυσπνοίᾳ, τῷ μὴ δύνα-
σθαι προΐεσθαι θύραζε· ὅταν δὲ ὥσπερ ἐξεράσωσι,
κουφίζονται· ἄτοπον οὖν, ἐι μὴ δύνανται τυγχάνειν
ἀναπνοῆς, καταψύξεως χάριν, ἀλλ᾽ ἔοικε τοῦτο
ἀναγκαιότερον εἶναι· ἢ ἐυλόγως ὁ πόνος πλείων κατ- 11
έχουσιν, ὀγκουμένων καὶ διατεινομένων; φαίνεται δὲ
καὶ ἀυτόματός τις εἶναι φορὰ τοῦ πνεύματος ἔξω· ἐι
δὲ καὶ ἔσω, σκεπτέον· ἔοικε δέ· ὁμοίως γὰρ ἀνα-
πνοὴν ποιοῦσι τοῖς κολυμβηταῖς λέβητα καταφέν-
τες· οὐ πίμπλαται γὰρ οὗτος τοῦ ὕδατος, ἀλλὰ
τηρεῖ τὸν ἀέρα· μετὰ βίας γὰρ ἡ κάθεσις. ὀρθὸν
γὰρ ὁτιοῦν παρεγκλιθὲν ἐισρεῖ. Διὰ τί, ἐὰν ἐις τὸ 12
οὖς ὕδωρ ἐγχυθῇ, ἔλαιον προσεγχέονται, οὐ δυνα-
μένου τοῦ ἐντὸς ὑγροῦ ἐξελθεῖν δι᾽ ἄλλου ὑγροῦ;
Διὰ τί ἧττον τὰ ὦτα ῥήγνυται τοῖς κολυμβῶσιν,
ἐὰν προεγχέωσιν ἐις τὰ ὦτα ἔλαιον; ἢ τοῦ μὲν
ῥήγνυσθαι τὰ ὦτα ἔιρηται πρότερον ἡ ἀιτία, τὸ δ᾽

ἔλαιον ἐγχυθὲν ἐις τὰ ὦτα τὴν ὕστερον θάλατταν ὀλισθαίνειν ποιεῖ, καθάπερ ἐπὶ τῶν ἔξω τοῦ σώματος συμβαίνει τοῖς ἀληλιμμένοις· ὀλισθαίνουσα δὲ πληγὴν οὐ ποιεῖ ἐις τὸ ἐντὸς τοῦ ὠτὸς· διόπερ οὐ
13 ῥήγνυσι. Διὰ τί ἡ θάλαττα, οὖσα βαρυτέρα τοῦ ποτίμου ὕδατος, μᾶλλόν ἐστιν ἐυδίοπτος; πότερον ὅτι λιπαρωτέρα; τὸ δ' ἔλαιον ἐπιχυθὲν ποιεῖ μᾶλλον ἐυδίοπτον· ἔχουσα δ' ἐν ἀυτῇ λῖπος, ἐικότως μᾶλλον ἐυδίοπτός ἐστιν; ἢ οὐχ ἅπαν τὸ ἐλαφρότερον καὶ ἐυδιοπτότερον; ἀυτὸ γὰρ τὸ ἔλαιον ἐλαφρότερον τοῦ ὕδατος, ἐυδιοπτότερον δὲ οὔ· ἢ οὐκ ἐυδιοπτότερόν ἐστιν, ἀλλὰ φαίνεται; τὸ γὰρ πότιμον ὕδωρ ἀπὸ τῆς γῆς ἢ ἀπὸ ῥευμάτων ἐστιν. ἡ δὲ πηγὴ συναφίησι μετὰ τοῦ ὕδατος καὶ γῆν· ὥστε τὸ μὴ καθαρὰ εἶναι τὰ ῥεύματα συγκατάγει τῇ γῇ καὶ ἰλὺν· ἄυτη οὖν ἐστιν ἡ ἀιτία τοῦ ἧττον εἶναι ἐυδίοπτον. —
14 Οἷον τῶν κολυμβητῶν ἔνιοι πρὸς τὴν ἀναπνοὴν ὄργανα πορίζονται, ἵνα πολὺν χρόνον ἐν τῇ θαλάσσῃ μένοντες ἕλκωσιν ἔξωθεν τοῦ ὑγροῦ διὰ τοῦ ὀργάνου τὸν ἀέρα· τοιοῦτον ἡ φύσις τὸ τοῦ μυκτῆρος μέγεθος ἐποίησε τοῖς ἐλέφασι· διόπερ ἀναπνέουσιν ἄραντες ἄνω διὰ τοῦ ὕδατος τὸν μυκτῆρα, ἄν ποτε ποιῶνται δι' ὑγροῦ τὴν πορείαν.

15 Σπογγοτόμων οὔ φημι κακώτερον ἄλλον ἄεθλον
ἔμμεναι, οὐδ' ἄνδρεσσιν ὀϊζυρώτερον ἔργον.
Ὃι δή τοι πρῶτον μὲν, ὅτ' ἐς πόνον ὁπλίζονται
βρώμῃ τ' ἠδὲ ποτοῖσιν ἀφαυροτέροισι μέλονται,

§. 14. Idem de partibus animal. 2, 16. §. 15. Oppiani Halieutica 5, 612. seqq.

ὕπνῳ τ' οὐχ ἁλιεῦσιν ἐοικότι μαλθάσσονται. —
Ὣς ὅγ' ἐνδυκέως κομιδὴν εὔφρουρον ἔχουσιν,
ὄφρα σφι πνοιή τε μένῃ ποτὶ βυσσὸν ἰοῦσιν
ἀσκηθής, προτέροιο δ' ἀναψύξωσι πόνοιο.
Ἀλλ' ὅτ' ἀεθλεύουσι μέσον πόρον ἐξανύσαντες,
εὐχόμενοι μακάρεσσιν ἁλὸς μεδέουσι βαθείης
ἀρῶνται κήτειον ἀλεξῆσαι σφίσι πῆμα,
μήτε τιν' ἀντιάσαι λώβην ἁλός· ἢν δ' ἐσίδωνται
κάλλιχθυν, τότε δή σφι νόον μέγα θάρσος ἱκάνει·
οὐ γάρ πω κείνησε νομαῖς ἔνι κῆτος ἄαπτον
οὐ δάκος, οὐδέ τι πῆμα θαλάσσιον ἄλλο φαάνθη·
ἀλλ' αἰεὶ καθαροῖσιν ἀπημάντοις τε πόροισι
τέρπονται· τῷ καί μιν ἐφήμισαν ἱερὸν ἰχθύν·
τῷ δ' ἐπὶ γηθήσαντες ἐπισπεύδουσι πόνοισι.
Πείσματι μηκεδανῷ μεσάτης ὑπὲρ ἰξύος ἀνὴρ
ἔζωσται, παλάμῃσι δ' ἐν ἀμφοτέραισιν ἀείρει
τῇ μὲν ἐριβριθῆ μολίβου χύσιν ἀμφὶ μεμαρπὼς,
δεξιτερῇ δ' ἅρπην εὐήκεα χειρὶ τιταίνει·
φρουρεῖ δ' ἐν γενύεσσιν ὑπὸ στόμα λευκὸν ἄλειφαρ·
στὰς δ' ἄρ' ὑπὲρ πρώρης ἐσκέψατο πόντιον οἶδμα,
ὁρμαίνων βριθύν τε πόνον καὶ ἀθέσφατον ὕδωρ·
οἱ δέ μιν ὀτρύνουσιν ἐπισπέρχουσι τε μύθοις
θαρσαλέοις ἐπὶ μόχθον, ἅτ' ἐν νύσσῃ βεβαῶτα
ἄνδρα ποδωκείης δεδαημένον· ἀλλ' ὅτε θυμῷ
θαρσήσῃ, δίναις μὲν ἐνήλατο, τὸν δὲ καθέλκει
ἱέμενον πολιοῦ μολίβου βεβριθότος ὁρμή.
Αὐτὰρ ὅγ' ἐς βυσσὸν προμολὼν ἐξέπτυσ' ἀλοιφὴν·
ἡ δὲ μέγα στίλβει τε καὶ ὕδατι μίσγεται αὐγὴ,
ὄρφνης ἠΰτε πυρσὸς ἀνὰ κνέφας ὄμμα φαείνων.
Πέτραις δ' ἐμπελάσας σπόγγους ἴδεν· οἱ δὲ φύονται
ἐν νεάτοις πλαταμῶσιν ἀρηρότες ἐν σπιλάδεσσι·

καί σφισι καὶ πνοιὴν φάτις ἔμμεναι οἷα καὶ ἄλλοις,
ὅσσα πολυρραθάγοισιν ἐνὶ σπιλάδεσσι φύονται·
αἶψα δ' ἐπαΐξας δρεπάνῃ τάμε χειρὶ παχείῃ,
ὥστε τις ἀμητὴρ, σπόγγων δέμας: οὐδέ τι μέλλει
δηθύνων· σχοῖνον δὲ θοῶς κίνησεν ἑταίροις
σημαίνων κραιπνῶς μιν ἀνελκέμεν· αἷμα γὰρ ἐχθρὸν
αὐτίκ' ἀπὸ σπόγγων ῥαθαμίζεται, ἀμφὶ δ' ἄρ' ἀνδρὶ
εἱλεῖται, πνοιῇ δὲ δυσαέϊ πολλάκι φῶτα
ἔσβεσε μυκτήρεσσιν ἐνισχόμενος βαρὺς ἰχώρ·
τοὔνεκα καὶ λαιψηρὸς ἀνέρχεται, ὥστε νόημα,
ἑλκόμενος· τὸν μέν τις ἰδὼν προφυγόντα θαλάσσης
ἄμφω γηθήσειε καὶ οἰκτείρων ἀκάχοιτο·
ὧδε γὰρ ἠπεδανοῖσι παριεμένου μελέεσσι
δείματι καὶ καμάτῳ θυμαλγέϊ γυῖα λέλυνται.
Πολλάκι δ' ἐχθίστης τε τυχὼν καὶ ἀπηνέος ἄγρης,
ἅλμενος ἐς πόντοιο βαθὺν πόρον, οὐκέτ' ἀνέσχε
δύσμορος, ἀντιάσας δυσδερκέϊ θηρὶ πελώρῳ.
Καὶ ῥ' ὁ μὲν οἷς ἑτάροισιν ἐπισείων θαμὰ δεσμὸν
κέκλεται αὖ ἐρύειν· τὸ δὲ οἱ δέμας ἡμιδάϊκτον
κητείῃ τε βίῃ καὶ ὁμόστολοι ἔσπασαν ἄνδρες,
οἰκτρὸν ἰδεῖν, ἔτι νηὸς ἐφιέμενον καὶ ἑταίρων.

16 Ἐπεὶ δὲ ὠμοβόρον ἐστι τὸ [τῶν γαλεῶν] τῶν ἰχθύων φῦλον πᾶν, τὸ ταῖς ὑδροθηρίαις γένος συμβιοῦν καὶ τὰς ἀποδύσεις τὰς κατωτάτω μετιὸν μελαίνουσι τὰς ἑαυτῶν βάσεις καὶ τὰ κοῖλα τῶν χειρῶν, ἀφανίζειν πειρώμενοι τὴν ἐξ αὐτῶν αὐγήν· τὰ γάρ τοι τῶν ἀνθρωπίνων μελῶν ὡς ὅτι μάλιστα ἐκλάμποντα ἐν τῷ ὕδατι καὶ ἐφολκὰ τῶν ἰχθύων ταῦτά ἐστιν.

§. 16. Aeliani h. a. 15, 11.

Canicularum maxime multitudo circa spongias urinantes graui periculo infestat. Ipsi ferunt et nubem quandam animalium crassescere super capita planorum piscium similem, prementem eos arcentemque a reciprocando: et ob id stilos praeacutos lineis annexos habere sese: quia nisi perfossae ita non recedant: caliginis et pauoris ut arbitror opere. Nubem enim et nebulam cuius nomine id malum appellant, inter animalia haud ullam comperit quisquam. At cum caniculis atrox dimicatio. Inguina et calces omnemque candorem corporum appetunt: salus una in adversas eundi ultroque terrendi; pauet enim hominem aeque ac terret: et sors aequa in gurgite: ut ad summa aquae ventum est, ibi periculum anceps ademta ratione contra eundi, dum conetur emergere, et salus omnis in sociis. 17

Funem illi religatum ab humeris eius trahunt: hunc dimicans, ut sit periculi signum, laeva quatit, dextra apprehenso stilo in pugna est: modicus alias tractus. Ut prope carinam ventum est, nisi praeceleri vi repente rapiant, absumi spectant. Ac saepe iam subducti e manibus auferuntur, si non trahentium opem conglobato corpore in pilae modum ipsi adjuvere. Protendunt quidem tridentes alii, sed monstro solertia est navigium subeundi, atque ita e tuto praeliandi. Omnis ergo cura ad speculandum hoc malum insumitur. Certissima est securitas vidisse planos pisces: quia nunquam sunt, ubi maleficae bestiae: qua de causa urinantes sacros appellant eos. 18

§. 17. 18. Plinii h. n. 9, 46.

VIII.

1 Τοῦ σίτου δύο γένη τὰ μέγιστα τυγχάνει· τὰ μὲν γὰρ σιτώδη, οἷον πυροὶ, κριθαὶ, τίφαι, ζειαὶ καὶ ἄλλα τὰ ὁμοιόπυρα ἢ ὁμοιόκριθα· τὰ δὲ χέδροπα, οἷον κύαμος, ἐρέβινθος, πισὸς καὶ ὅλως τὰ ὄσπρια προσαγορευόμενα. Τρίτον δὲ παρ' αὐτὰ κέγχρος, ἔλυμος, σήσαμον, καὶ ἁπλῶς τὰ ἐν τοῖς θερινοῖς
2 ἀρότοις ἀνώνυμα κοινῇ προσηγορίᾳ. Ἔστι δὲ ἡ μὲν γένεσις αὐτῶν μία καὶ ἁπλῆ· φύεται γὰρ ἀπὸ σπέρματος, ἐὰν μή τι σπάνιον καὶ ὀλίγον ἀπὸ τῆς ῥί-
3 ζης. Ὧραι δὲ τοῦ σπόρου τῶν πλείστων δύο· πρώτη δὲ καὶ μάλιστα ἡ περὶ Πλειάδων δύσιν, ᾗ καὶ Ἡσίοδος ἠκολούθηκε καὶ σχεδὸν οἱ πλεῖστοι· διὸ καὶ καλοῦσί τινες αὐτὴν ἄροτον· ἄλλη δὲ ἀρχομένου τοῦ ἦρος μετὰ τὰς τροπὰς τοῦ χειμῶνος· οὐ τῶν αὐτῶν δὲ ἑκατέρα· τὰ μὲν γὰρ αὐτῶν φιλεῖ πρωῒ σπορεῖσθαι, τὰ δὲ ὀψὲ, διὰ τὸ μὴ δύνασθαι φέρειν τοὺς χειμῶνας· τὰ δὲ πρὸς ἀμφοτέρας τὰς ὥρας οὐ κακῶς
4 ἔχει καὶ πρὸς χειμῶνα καὶ πρὸς ἔαρ. Πρωΐσπορα μὲν οὖν ἐστι πυρὸς, κριθὴ, (καὶ τούτων ἡ κριθὴ πρωϊσπορώτερον) ἔτι δὲ ζειὰ, τίφη, ὀλύρα, καὶ εἴ τι ἕτερον ὁμοιόπυρον· ἁπάντων γὰρ σχεδὸν ὁ αὐτὸς χρόνος τῆς σπορᾶς. Τῶν δέ γε χεδρόπων μάλιστα, ὡς εἰπεῖν, κύαμος [καὶ λάθυρος πρωΐσπορα·] ταῦτα γὰρ διὰ τὴν ἀσθένειαν προλαβεῖν τῇ ῥιζώσει βούλεται τοῦ χειμῶνος· πρωΐσπορον δὲ καὶ ὁ θέρμος· ἀπὸ τῆς
5 ἅλω γάρ φασι δεῖν καταβάλλειν εὐθύς. Ὀψίσπορα δὲ τούτων αὐτῶν ὅσα διαφέρει τοῖς γένεσι· οἷον πυρῶν

§. 1 — 88. Theophrasti historiae plantarum liber 8.

τι γένος καὶ κριθῶν, ὅ καλοῦσι τρίμηνον, (διὰ τὸ ἐν τοσούτῳ τελειοῦσθαι) καὶ τῶν χεδρόπων τὰ τοιάδε, φακὸς, ἀφάκη, πισός· ἐν ἀμφοτέραις δὲ ταῖς ὥραις τῶν χεδρόπων καθάπερ ὄροβος ἐρέβινθος· οἱ δὲ καὶ τὸν κύαμον ὀψὲ σπείρουσιν, ἐὰν ὑστερίσωσι τῶν πρώτων ἀρότων. 'Απλῶς δὲ πρωϊσποροῦσι τὰ μὲν δι' 6
ἰσχὺν ὡς δυνάμενα φέρειν τοὺς χειμῶνας, τὰ δὲ δι' ἀσθένειαν, ὅπως προλάβωσι ταῖς εὐδίαις τὴν αὔξησιν· δύο μὲν οὖν αὗται. Τρίτη δὲ τῶν θερινῶν, ἣν εἴπομεν· ἐν ᾗ κέγχρος σπείρεται καὶ μέλινος καὶ σήσαμον, ἔτι δ' ἐρύσιμον καὶ ὅρμινον· χρόνοι μὲν οὖν ἑκάστων οὗτοι. 'Ομοίως δὲ καὶ δύο ἀρότους ὡς ἔοικε παντὸς τοῦ σίτου ποιοῦνται, τὸν μὲν χειμερινὸν, τὸν δὲ ἠρινὸν· ἐν ᾧ καὶ τὰ ὄσπρια καταβάλλουσιν. Βλαστάνει δὲ 7
τὰ μὲν θᾶττον, τὰ δὲ βραδύτερον· καὶ κριθὴ καὶ πυρὸς ἑβδομαῖα μάλιστα· προτερεῖ δὲ ἡ κριθὴ μᾶλλον· τὰ δὲ ὄσπρια τεταρταῖα ἢ πεμπταῖα, πλὴν κυάμων· κύαμος δὲ καὶ τῶν σιτωδῶν ἐν πλείοσιν, ἐνιαχοῦ δὲ καὶ πεντεκαιδεκαταῖος, ὁτὲ δὲ καὶ εἰκοσταῖος· δυσφυέστατον γὰρ τοῦτο πάντων· ἐὰν δὲ δὴ καὶ σπαρέντος ἐπὶ πλέον ὕδωρ ἐπιγένηται, καὶ παντελῶς (ἀπόλλυται.) εἰ δὲ τῶν ἐν τοῖς ἐαρινοῖς ἀρότοις θᾶττον ἡ ἔκφυσις διὰ τὴν ὥραν, σκεπτέον. Χρὴ δὲ τὰς ἀνα- 8
βλασταίσεις καὶ τὰς διαφύσεις ταύτας ὡς ἐπὶ τὸ πᾶν διαλαβεῖν· ἐνιότε γὰρ ἐνιαχοῦ καὶ ἐν ἐλάττοσιν ἡμέραις, καθάπερ ἐν Αἰγύπτῳ· τριταῖον γὰρ φασι καὶ τεταρταῖον ἀνατέλλειν· παρ' ἄλλοις δὲ ἐν πλείοσι τῶν εἰρημένων· ὅπερ καὶ οὐκ ἄλογον, ὅταν καὶ χώρα καὶ ἀὴρ διαφέρῃ, καὶ πρωϊαίτερον ἢ ὀψιαίτερον ἀρῶσιν, καὶ τὰ ἐπιγινόμενα οὐχ ὅμοια τυγχάνει. 'Η μὲν γὰρ 9
μανὴ καὶ κούφη καὶ εὐκράτῳ ἀέρι ταχὺ καὶ ῥαδίως

ἀναδίδωσιν, ἡ δὲ γλίσχρα καὶ βαρεῖα βραδέως, ἡ δὲ τοῖς τόποις αὐχμωδεστέρα βραδύτερον· ἔτι δὲ ἂν χειμῶνες ἐπιγένωνται καὶ αὐχμοὶ καὶ εὐδίαι καὶ πάλιν ὕδατα· καὶ γὰρ ἐν τούτοις πολὺ παραλλάττουσιν· ὡσαύτως δὲ καὶ ἐὰν ἡ γῆ [ὡς] προειργασμένη καὶ κόπρον ἔχουσα τυγχάνῃ, καὶ ἐὰν μηδὲν τούτων· ἐπεὶ καὶ περὶ τὸ πρωϊσπορεῖν ἕκαστα καὶ ὀψισπορεῖν αἱ χῶραι διαφέρουσιν. ἔνιοι δὲ καὶ περὶ τὴν Ἑλλάδα πάντα πρωϊσπορεῖν ἕκαστα εἰώθασι διὰ ψυχρότητα τῆς χώρας, ὥσπερ οἱ Φωκεῖς, ὅπως ἂν οἱ χειμῶνες

10 μὴ νήπια καταλαμβάνωσι. Βλαστάνει δὲ τὰ μὲν ἐκ τοῦ αὐτοῦ τὴν ῥίζαν ἀφιέντα καὶ τὸ φύλλον, τὰ δ' ἑκάτερον ἐξ ἑκατέρου τοῦ ἄκρου· πυρὸς μὲν οὖν καὶ κριθὴ καὶ τίφη καὶ ὅλως ὅσα σιτώδη πάντα ἐξ ἑκατέρου ([ὥσπερ] πάντα ἐν τῷ στάχει πέφυκεν) ἀπὸ μὲν τοῦ κάτω τοῦ παχέος τὴν ῥίζαν, ἀπὸ δὲ τοῦ ἄνω τὸν βλαστόν· ἓν δέ τι καὶ συνεχὲς γίνεται ἐξ ἀμφοῖν τῆς τε

11 ῥίζης καὶ τοῦ καυλοῦ. Κύαμος καὶ τὰ ἄλλα χέδροπα οὐχ ὁμοίως, ἀλλ' ἐκ τοῦ αὐτοῦ τὴν ῥίζαν καὶ τὸν καυλὸν καθ' ὅ καὶ ἡ πρόσφυσις αὐτῶν ἐστι πρὸς τὸν λοβόν· ἐν ᾧ καὶ ἔχουσιν οἷον ἀρχήν τινα φανεράν· Ἐπ' ἐνίων δὲ καὶ αἰδοιῶδες φαίνεται καθάπερ ἐπὶ κυάμων καὶ τῶν ἐρεβίνθων καὶ μάλιστα τῶν θέρμων· ἐκ τούτων γὰρ ἡ μὲν ῥίζα κάτω, τὸ δὲ φύλλον καὶ ὁ καυλὸς ἄνω χωρεῖ. Ταύτῃ μὲν οὖν διαφέρει· τῇ δὲ ὁμοίως ἔχει, τῷ πᾶν γε κατὰ τὴν πρόσφυσιν τοῦ λοβοῦ καὶ τοῦ στάχυος ἀφιέναι τὴν ῥίζαν, καὶ μὴ καθάπερ ἐν τοῖς δενδρικοῖς τισιν ἀνάπαλιν, οἷον ἀμυγ-

12 δάλῃ καρύῳ, βαλάνῳ καὶ τοῖς τοιούτοις. Ἐν ἅπασι δὲ ἡ ῥίζα μικρῷ πρότερον ἐκφύεται τοῦ καυλοῦ· συμβαίνει δὲ καὶ ἔγγε τοῖς σιτώδεσι, ὥστε τὴν ῥίζαν ἐυ-

θὺς ἔξω προωθεῖσθαι, τὸν δὲ βλαστὸν ἐν αὐτῷ τῷ σπέρματι βλαστάνειν πρῶτον, αὐξανομένου δὲ διϊστασθαι τὰ σπέρματα· πάντα γάρ πως καὶ ταῦτα διμερῆ· τὰ δὲ χέδροπα φανερῶς πάντα δίθυρα καὶ σύνθετα· τὴν δὲ ῥίζαν εὐθὺς ἔξω προωθεῖται· ἐν δὲ τοῖς χεδρόποις διὰ τὸ καθ' αὑτὰ εἶναι τοῦτο μὲν οὐ συμβαίνει, προτερεῖ δ' ἡ ῥίζα μικρόν. Ἀναφύεται δὲ ἡ μὲν κριθὴ καὶ ὁ πυρὸς 13
μονόφυλλα, ὁ δὲ πισὸς καὶ ὁ κύαμος καὶ ὁ ἐρέβινθος πολύφυλλα. Ῥίζαν δ' ἔχει τὰ μὲν χέδροπα πάντα ξυλώδη καὶ μίαν, ἀπὸ δὲ ταύτης καὶ ἀποφύσεις λεπταί· βαθυριζότατον δὲ ὡς εἰπεῖν τούτων ὁ ἐρέβινθος· ἐνιότε δὲ καὶ παρακαθίησιν. ἀλλ' ὁ πυρὸς καὶ ἡ κριθὴ καὶ τὰ ἄλλα τὰ σιτώδη πολύριζα καὶ λεπτόριζα· διὸ καὶ τὰ ὀροβώδη πολύκλαδα καὶ πολύκαυλα καὶ πάντα τὰ τοιαῦτα. Σχεδὸν δὲ καὶ ἐναντίως ἑκατέρῳ ἐστι· 14
τὰ μὲν γὰρ χέδροπα μονόριζά ἐστι πολλὰς ἄνωθεν ἀπὸ τῶν καυλῶν ἀποφύσεις ἔχοντα, πλὴν κυάμου· τὰ δὲ σιτηρὰ πολύριζα· πολλοὺς γὰρ ἀνίησι βλαστούς· ἀπαράβλαστοι δὲ οὗτοι, πλὴν εἴ τι γένος πυρῶν τοιοῦτο, οὓς καλοῦσι σιτανίας καὶ κριθανίας. Τὸν μὲν οὖν χειμῶνα ἐν τῇ χλόῃ μένει τὰ σιτώδη, δια- 15
γελώσης δὲ τῆς ὥρας καυλὸν ἀφίησιν ἐκ τοῦ μέσου, καὶ γονατοῦται· συμβαίνει δ' εὐθὺς ἐν τῷ τρίτῳ γόνατι, τοῖς δ' ἐν τῷ τετάρτῳ τὸν στάχυν ἔχειν, ἀλλ' οὐ φανερὸν ἐν τῷ ὄγκῳ. Γίνεται δ' ἐν τῷ ὅλῳ καλάμῳ, [πλείω τούτων] ὥστε σχεδὸν ἅμα τῷ καλάμῳ συνίστασθαι (ἢ) μικρὸν ὕστερον· ἀλλ' οὐ πρότερον φανερὸς γίνεται, πρὶν ἂν προαυξηθεὶς ἐν τῇ κάλυκι γίνηται· τότε δ' ἡ κύησις φανερὰ διὰ τὸν ὄγκον. Ἀπο- 16
χυθεὶς δ' εὐθὺς ἀνθεῖ μεθ' ἡμέρας τέτταρας ἢ πέντε καὶ πυρὸς καὶ κριθὴ, καὶ ἀνθεῖ σχεδὸν τὰς ἴσας· οἱ

δὲ τὰς πλείστας λέγοντες ἐν ταῖς ἑπτά φασιν ἀπανθεῖν· ἀλλὰ τῶν χεδρόπων χρόνιος ἡ ἄνθησις, χρονιωτάτη δὲ τῶν μὲν ἄλλων ὀρόβου καὶ ἐρεβίνθου, τούτων δὲ ἁπάντων τοῦ κυάμου καὶ ἐν μεγίστῃ διαφορᾷ· τετταράκοντα γὰρ ἡμερῶν ἀνθεῖν λέγουσι· πλὴν οἱ μὲν ἀεὶ παρανθοῦντος ἑτέρου καὶ ἑτέρου λέγουσι· κατὰ μέρος γὰρ ἀνθεῖν· οἱ δὲ ἁπλῶς· ἡ γὰρ ἄνθησις τῶν μὲν σταχυηρῶν ἀθρόα, τῶν δὲ ἐλλοβωδῶν καὶ χεδρόπων πάντων κατὰ μέρος· πρῶτα γὰρ ἀνθεῖ τὰ κάτω· καὶ ὅταν ταῦτα ἀπανθήσῃ, τὰ ἐχόμενα· καὶ οὕτως ἀεὶ βαδίζει πρὸς τὰ ἄνω· διὸ πολλὰ τῶν ὀρόβων τίλλεται τὰ μὲν κάτω κατεῤῥυηκότα,
17 τὰ δ' ἄνω χλωρὰ πάμπαν. Μετὰ δὲ τὴν ἀπάνθησιν ἁδρύνονται πυρὸς καὶ κριθὴ τεσσαρακονταῖα μάλιστα· παραπλησίως δὲ τίφη καὶ τὰ ἄλλα τὰ τοιαῦτα· τεσσαρακονταῖον δέ φασι καὶ τὸν κύαμον· ὥστε ἐν ἴσαις ἀνθεῖ καὶ τελειοῦται· τὰ δ' ἄλλα ἐν ἐλάττοσιν· ἐλαχίσταις δ' ὁ ἐρέβινθος, εἴπερ ἀπὸ τῆς σπορᾶς ἐν τεσσαράκοντα τελειοῦται ταῖς ἁπάσαις, ὥσπερ τινές φασιν· ἐπεὶ τόγ' ὅλον ὅτι τάχιστα, φανερὸν. οἱ δὲ κέγχροι καὶ τὰ σήσαμα καὶ οἱ μέλινοι καὶ ὅλως τὰ θερινὰ σχεδὸν ὁμολογεῖται τὰς τεσσαράκονθ' ἡμέρας
18 λαμβάνειν· οἱ δέ φασι καὶ ἐλάττους. Διαφέρει δὲ καὶ πρὸς τὴν τελείωσιν χώρα τε χώρας καὶ ἀὴρ ἀέρος· ἐν ἐλάττοσι γὰρ ἔνιαι δοκοῦσιν ἐκφέρειν, ὥσπερ ἄλλαι τε καὶ μάλιστα ἐπιδήλως Αἴγυπτος· ἐκεῖ γὰρ κριθαὶ μὲν ἐν ἑξαμήνῳ, πυροὶ δὲ περὶ τῷ ἑβδόμῳ· περὶ δὲ τὴν Ἑλλάδα κριθαὶ μὲν ἐν τῷ ἑβδόμῳ, παρὰ δὲ τοῖς πλείστοις ὀγδόῳ· πυροὶ δὲ ἔτι προσεπιλαμβάνουσιν· οὐ μὴν οὐδὲ ἐκεῖ τό γε πᾶν πλῆθος οὕτως, ἀλλ' ὅσον εἰς ἀπαρχήν· κομίζεται γὰρ πρὸς ἱερῶν τινῶν χρείαν

ἄλφιτα νέα τῷ ἕκτῳ μηνὶ, καὶ ταῦτα ἐκ τῶν ἄνω τό-
πων ὑπὲρ Μέμφιν. Λέγεται δὲ καὶ ἐν Σικελίᾳ τῆς 19
Μεσσηνίας ἐν ταῖς καλουμέναις Μύλαις ταχεῖάν τινα
γίνεσθαι τελείωσιν τῶν ὀψίων· τὸν τῶν ὀσπρίων μὲν
γὰρ σπορητὸν ἓξ μῆνας· τὸν δὲ τῷ ὑστάτῳ σπείραντα
θερίζειν ἅμα τοῖς πρώτοις· ἀγαθὴν δὲ διαφερόντως
εἶναι τὴν χώραν, ὥστε τριάκοντα χόας ποιεῖν· ἔχειν
δὲ καὶ νομὰς θαυμαστὰς ὅλην. Ἐν Μήλῳ δέ τι θαυ- 20
μασιώτερον λέγουσιν· ἐν γὰρ τριάκοντα ἡμέραις σπα-
ρέντα θερίζουσι· διὸ καὶ λέγειν αὐτοὺς ὅτι μέχρι τού-
του δεῖ σπείρειν, ἕως ἂν ἴδῃ τις δράγμα· γίνεσθαι δὲ
οὔτε ὄψιμα ταῦτά οὔτε πολλὰ παρ᾽ αὐτοῖς· δεινὴν δέ
τινα διαδοῦναι τὴν χώραν τροφήν· καὶ γὰρ εἶναι σιτο-
φόρον μὲν καὶ ἐλαιοφόρον ἀγαθὴν, ἀμπελοφόρον δὲ
μετρίαν. Ὑπερβάλλον δέ τι τούτου καὶ πάντων θαυ-
μασιώτερον τὸ περὶ Χαλκίαν, τὴν νῆσον τῶν Ῥοδίων,
γινόμενον· ἐκεῖ γάρ φασιν εἶναί τινα τόπον πρώϊον καὶ
εὔφορον, ὡς σπαρεισῶν κριθῶν ἅμα ταῖς ἄλλαις θε-
ρίσαντες ταύτας σπείρουσι πάλιν, εἶτα θερίζουσιν
ἅμα τοῖς λοιποῖς. Μεγίστη μὲν οὖν, εἴπερ ἀληθῶς, 21
αὕτη διαφορά· τὸ γὰρ εἰς ἑτέραν χώραν μετενεγκόν-
τας σπείρειν, ὥσπερ ἐκ Κιλικίας φασὶν εἰς Καππαδο-
κίαν καὶ ὅλως τὴν ἐπέκεινα τοῦ Ταύρου, ἧττον ἄτο-
πον· φανερὰ γὰρ ἡ τῶν τόπων διάστασις. — Οὐ μι- 22
κρὰν δὲ ποιοῦσι διαφορὰν οὐδ᾽ οἱ τόποι καίπερ ἔνιοι
σύνεγγυς ὄντες· τὰ γὰρ ἐν Σαλαμῖνι προτερεῖ πολὺ
τῶν ἄλλων τῶν ἐν τῇ Ἀττικῇ· καὶ ὅλως τὰ ἐπιθα-
λάττια καὶ εἰς ταῦτα καὶ εἰς τοὺς ἄλλους καρπούς·
ὡς τὰ περὶ τὴν Ἀκτὴν καλουμένην τῆς Πελοποννήσου
καὶ τὰ ἐκ Φαλήκου τῆς Μεγαρίδος· πλὴν ἐνταῦθα γε
συμβάλλεται καὶ τὸ λεπτόγεων εἶναι καὶ ψαφαρὰν

τὴν χώραν. Καὶ τὰ μὲν περὶ τὴν γένεσιν καὶ τὴν τε-
23 λείωσιν οὕτως ἔχει. Διαφέρει δὲ καὶ ὅλα τὰ γένη τὰ διῃρημένα, οἷον σῖτος, χέδροπα, τὰ θερινὰ, καὶ καθ' ἕκαστον γένος τὰ ὁμιογενῆ· τὰ μὲν γὰρ σιτώδη τὸ φύλλον ἔχει καλάμου, τῶν δὲ χεδρόπων τὰ μὲν περιφερὲς, οἷον ὁ κύαμος καὶ σχεδὸν τὰ πλεῖστα, τὰ δὲ προμηκέστερον, οἷον ὁ πισὸς καὶ ὁ λάθυρος καὶ ὁ ὦχρος καὶ τὰ τοιαῦτα· καὶ τὰ μὲν ἐνώδη τὰ δ' ἄφλεβα καὶ ἄϊνα· τὸ δὲ σήσαμον καὶ τὸ ἐρύσιμον ἰδιώτερα
24 παρὰ ταῦτα. Πάλιν ὁ καυλὸς τῶν μὲν γονατώδης καὶ κοῖλος· διὸ καὶ καλεῖται κάλαμος· τῶν δ' ἄλλων χεδρόπων ξυλωδέστερος· ξυλωδέστατος δὲ ὁ ἐρεβίνθου· τῶν δὲ θερινῶν κέγχρου μὲν καὶ μελίνου καλαμώδης, σησάμου δὲ καὶ ἐρυσίμου ναρθηκώδης μᾶλλον. Καὶ τὰ μέν ἐστιν ὀρθόκαυλα, καθάπερ πυρὸς καὶ ὅλως τὰ σιτώδη καὶ τὰ θερινά· τὰ δὲ πλαγιόκαυλα μᾶλλον, οἷον ἐρέβινθος, ὄροβος, φακός· τὰ δ' ἐπιγειόκαυλα καθάπερ ὦχρος, πισὸς, λάθυρος· ὁ δὲ δόλιχος, ἐὰν παραπήξῃ τις ξύλα μακρὰ, ἀναβαίνει καὶ γίνεται κάρπιμος· εἰ δὲ μὴ, φαῦλος καὶ ἐρυσιβώδης· μόνος δὲ μάλιστα τῶν χεδρόπων ὀρ-
25 θόκαυλος ὁ κύαμος. Ἔχει δὲ καὶ τὰ ἄνθη διαφορὰν καὶ τῇ φύσει καὶ τῇ θέσει· περὶ ὧν σχεδὸν ἐν τοῖς καθόλου διείλομεν, ὅτι τὰ μὲν χνοώδη, καθάπερ ποῦ καὶ πάντων ὡς εἰπεῖν σταχυωδῶν· τὰ δὲ φυλλώδη, καθάπερ τῶν χεδρόπων, καὶ τῶν πλείστων κολοβά· τὰ γὰρ πολλὰ κολοβανθῆ· χνοῶδες δὲ καὶ τὸ τοῦ κέγχρου καὶ μελίνου· τοῦ δὲ σησάμου καὶ τοῦ
26 ἐρυσίμου φυλλῶδες. Καὶ ὅτι δὴ τὰ μὲν ἔχει περὶ αὐτὸν τὸν καρπὸν, οἷον τὰ σιτώδη καὶ κεγχρώδη περὶ τὸν στάχυν· τὰ δὲ χέδροπα ἐξ αὐτοῦ πως τοῦ ἄνθους

ἢ ἀπὸ τῆς αὐτῆς ἀρχῆς γίνεται. Καὶ τὴν ἄνθησιν ὅτι τὰ μὲν ἀθρόαν τὰ δὲ κατὰ μέρος ποιεῖται· καὶ τ' ἄλλα δὲ τὰ παραπλήσια τούτοις. Ὁμοίως δὲ καὶ 27
τὰ κατὰ τοὺς καρποὺς, ὅτι τὰ μὲν ἔχει στάχυν, [ὡς τὰ σιτώδη] τὰ δὲ χέδροπα λοβὸν, τὰ δὲ κεγχρώδη φόβην· ἡ γὰρ καλαμώδης ἀπόφυσις φόβη· τὸ δὲ ὅλον τὰ μὲν ἀγγειόσπερμα, τὰ δ' ἐνυμενόσπερμα, τὰ δὲ γυμνόσπερμα· καὶ ἔτι τὰ μὲν ἀκρόκαρπα, τὰ δὲ πλαγιόκαρπα, καὶ ὅσα δὴ ἄλλα ταύτης ἔχεται τῆς θεωρίας. Ὅλως δὲ πολυκαρπότερα καὶ πολυχούστερα 28
τὰ χέδροπα· τούτων δὲ ἔτι μᾶλλον τὰ θερινὰ, κέγχρος καὶ σήσαμον· αὐτῶν δὲ τῶν χεδρόπων μάλιστα φακὸς· ἁπλῶς δὲ τὰ μικροσπερμότερα μᾶλλον, ὡς εἰπεῖν, ὡς καὶ τῶν λαχανωδῶν κύμινον ἁπάντων ὄντων πολυσπέρμων· ἰσχυρότερα δὲ πρὸς μὲν τὸν χειμῶνα καὶ ὅλως τὰ τοῦ ἀέρος τὰ σιτηρὰ, πρὸς δὲ τὴν τροφὴν τὰ χέδροπα· τάχα δὲ τοῦτο γε ἡμῖν ἢ τοῖς ἄλλοις ἀνάπαλιν. Τὰ μὲν οὖν ὅλα γένη τοιαύτας 29
ἔχει διαφορὰς τὰ μὴ ὁμοιογενῆ· τὰ δὲ ὁμοιογενῆ δηλονότι κατὰ τὴν τῶν μερῶν ἀνωμαλίαν· οἷον τῶν σιτωδῶν πυρὸς, κριθῆς στεφανοφυλλότερον καὶ λειοκαυλότερον καὶ πυκνότερον καὶ γλισχρότερον ἔχει τὸν καυλὸν καὶ δυσθλαστότερον· ἅμα δὲ καὶ ὁ μὲν ἐν χιτῶσι πολλοῖς, ἡ δὲ γυμνὴ· μάλιστα γὰρ δὴ γυμνόσπερματον ἡ κριθὴ· πολύλοπον δὲ καὶ ἡ τίφη καὶ ἡ ὀλύρα καὶ πάντα τὰ τοιαῦτα, καὶ μάλιστα πάντων ὡς εἰπεῖν ὁ βρόμος. Ἔστι δὲ καὶ ὑψηλότερον ὁ κά- 30
λαμος τοῦ πυροῦ ἢ τῆς κριθῆς, καὶ τὸν στάχυν ἀπηρτημένον ἔχει τοῦ φύλλου μᾶλλον ὁ πυρὸς· ἥδιον δὲ καὶ τὸ ἄχυρον τοῦ κριθίνου τὸ πύρινον· ἐγχυλότερον γὰρ καὶ μαλακώτερον. Διαφέρει δὲ ἡ κριθὴ καὶ τοῦ- 31

τῷ τῶν πυρῶν· ἡ μὲν γὰρ στοιχειώδης, ὁ δὲ πυρὸς ἄστοιχος καὶ πανταχόθεν ὁμαλός τις· τῷ μὲν ὅλῳ γένει πρὸς τὸ γένος τοιαῦταί τινές εἰσι διαφοραὶ· καθ' ἑκάτερον δὲ τούτων πάλιν οἷον πυρῶν καὶ κριθῶν πολλὰ γένη, καὶ τοῖς καρποῖς αὐτοῖς διαφέροντα καὶ τοῖς στάχυσι καὶ ταῖς ἄλλαις μορφαῖς καὶ ἔτι ταῖς
32 δυνάμεσι καὶ τοῖς πάθεσι· τῶν μὲν κριθῶν αἱ μέν εἰσι δίστιχοι, αἱ δὲ τρίστιχοι, αἱ δὲ τετράστιχοι καὶ πεντάστιχοι, πλεῖσται καὶ ἑξάστιχοι· καὶ γὰρ τοιοῦτό τι γένος ἐστὶ· πυκνότεραι δὲ ἀεὶ κατὰ τὴν θέσιν ὡς ἐπίπαν αἱ πολυστιχότεραι. Διαφορὰ δὲ μεγάλη καὶ τὸ παραβλαστικήν τε εἶναι, καθάπερ εἴπομεν τὴν Ἰνδικὴν· Καὶ οἱ στάχυες δὲ τῶν μὲν μεγάλοι καὶ μανώτεροι, τῶν δ' ἐλάττους καὶ πυκνότεροι, καὶ ἀπέχοντες τῶν φύλλων τῶν μὲν πολὺ τῶν δὲ μικρὸν,
33 ὥσπερ τῶν Ἀχιλλείων καλουμένων. Καὶ αὐτῶν δὲ τῶν κριθῶν αἱ μὲν στρογγυλότεραι καὶ ἐλάττους, αἱ δὲ προμηκέστεραι καὶ μείζους καὶ μανώτεραι κατὰ τὸν στάχυν· ἔτι δὲ αἱ μὲν λευκαὶ, αἱ δὲ ἐπιπορφυρίζουσαι, αἵπερ καὶ πολυάλφιτοι δοκοῦσιν εἶναι, καὶ πρὸς τοὺς χειμῶνας καὶ τὰ πνεύματα καὶ ὅλως τὸν ἀέρα τῶν λευ-
34 κῶν ἰσχυρότεραι. Πολλὰ δὲ γένη καὶ τῶν πυρῶν· εὐθύς ἐστιν ἀπὸ τῶν χωρῶν ἔχοντα τὰς ἐπωνυμίας, οἷον Λιβυκοὶ, Πόντιοι, Θρᾶκες, Ἀσσύριοι, Αἰγύπτιοι, Σικελοὶ· διαφέροντες δὲ καὶ ταῖς χροιαῖς καὶ τοῖς μεγέθεσι καὶ τοῖς εἴδεσι καὶ ταῖς ἰδιότησιν. Ἔχουσι δὲ ἐπὶ ταῖς δυνάμεσι ταῖς τε ἄλλαις καὶ μάλιστα ταῖς πρὸς τὴν σίτησίν τινες καὶ ἀπ' ἄλλων τὰς προσηγορίας, οἷον καγχρυδίας, στραγγίας, δρακοντίας, σελινούσιος, ὧν ἁπάντων ἐν τοῖς εἰρημένοις τὰς διαφορὰς
35 ληπτέον. Οὐχ ἥκιστα δ' οἰκεῖον εἴ τις λαμβάνοι τὰς

τοιαύτας· οἷόν εἰσιν οἱ μὲν πρώϊοι, οἱ δὲ ὄψιοι καὶ εὐαυξεῖς καὶ πολύχοοι, οἱ δὲ ἀναυξεῖς καὶ ὀλιγόχοοι· οἱ δὲ μεγαλοστάχυες, οἱ δὲ μικροστάχυες· καὶ οἱ μὲν ἐν κάλυκι πολλὸν χρόνον, οἱ δὲ ὀλίγον, ὥσπερ ὁ Λιβυκός· καὶ κάλαμον οἱ μὲν λεπτὸν ἔχοντες, οἱ δὲ παχύν· καὶ τοῦτο ὁ Λιβυκὸς ἔχει, παχὺν δὲ ὁ καγχρυδίας· ἔτι δὲ χιτῶνας οἱ μὲν ὀλίγους, οἱ δὲ πολλούς, ὥσπερ ὁ Θράκιος· καὶ ὁ μὲν μονοκάλαμος, ὁ δὲ πολυκάλαμος, καὶ μᾶλλον δὲ καὶ ἧττον· ὁμοίως δὲ καὶ εἴ τι παραπλήσιον τούτοις ἢ τοῖς πρότερον εἰρημένοις κατὰ τὰς δυνάμεις· αἱ γὰρ τοιαῦται φυσικώτεραι δόξαιεν ἂν εἶναι τῶν διαφορῶν· ἐν αἷς καὶ τὸ 36
τῶν τριμήνων καὶ τὸ τῶν διμήνων, καὶ εἴ τι γένος ἐν ἐλάττοσιν ἡμέραις τελειοῦται, καθάπερ φασιν εἶναι περὶ τὴν Ἔυβοιαν οἳ τετταράκοντα ἡμέρας ἀπὸ τῆς σπορᾶς ἁδρύνονται καὶ τέλος ἴσχουσιν· εἶναι δὲ ἰσχυρὸν τοῦτον καὶ βαρὺν, οὐχ, ὥσπερ τὸν τρίμηνον, κοῦφον· διὸ καὶ τοῖς οἰκέταις παρέχειν· καὶ γὰρ οὐδὲ πίτυρον ἔχειν πολύ. Σπανιώτατος μὲν οὖν καὶ τάχιστος εἰς τελείωσιν οὗτος. Ἐισὶ δὲ καὶ δίμηνοί τι- 37
νες, ὅιπερ καὶ ἐκ Σικελίας ἐκομίσθησαν εἰς Ἀχαΐαν, ὀλιγόχοοι δὲ καὶ ὀλιγόγονοι, κάι κοῦφοι κατὰ τὴν προσφορὰν καὶ ἡδεῖς· καὶ ἄλλοι δέ τινες οἱ περὶ Ἐυβοίαν εἰσὶ, καὶ μάλιστα ἐν τῇ Καρυστίᾳ· τρίμηνοι δὲ πολλοὶ, καὶ πανταχοῦ κοῦφοι οὗτοι καὶ ὀλιγόχοοι, καὶ μονοκάλαμοι κατὰ τὴν ἔκφυσιν, καὶ τὸ ὅλον ἀσθενεῖς. Κουφότατος μὲν οὖν, ὡς ἁπλῶς 38
εἰπεῖν, πυρὸς ὁ Ποντικὸς, βαρύτατος δὲ τῶν εἰς τὴν Ἑλλάδα παραγινομένων ὁ Σικελός· τούτου δ' ἔτι βαρύτερος ὁ Βοιωτός· σημεῖον δὲ λέγουσιν, ὅτι οἱ μὲν ἀθληταὶ ἐν τῇ Βοιωτίᾳ τριημιχοίνικα μόλις ἀνα-

λίσκουσιν, Ἀθήναδε δὲ ὅταν ἔλθωσι, πενθημιχοίνικα
39 ῥαδίως· κοῦφος δὲ καὶ ἐν τῇ Λακωνικῇ. Τούτων
μὲν οὖν ἔν τε ταῖς χώραις καὶ τῷ ἀέρι τὸ ἄιτιον· ἐπεὶ
καὶ περὶ τὴν Ἀσίαν πόῤῥω Βάκτρων ἐν μέν τινι τό-
πῳ οὕτως ἁδρὸν εἶναι φασὶ τὸν σῖτον, ὥστε πυρῆνος
ἐλαίας μέγεθος λαμβάνειν· ἐν δὲ τοῖς Πισσωτοῖς
καλουμένοις οὕτως ἰσχυρὸν, ὥστε, ἔι τις πλεῖστον
προσενέγκαιτο, διαῤῥήγνυσθαι· καὶ τῶν Μακεδόνων
πολλοὺς τοῦτο παθεῖν· ἄτοπον δὲ καὶ ἀνομολογού-
μενον πρὸς τὴν τῶν τριμήνων κουφότητα τὸ περὶ
τοὺς Ποντικοὺς συμβαῖνον· ἐισὶ γὰρ οἱ σκληροὶ ἠρι-
νοὶ, οἱ δὲ μαλακοὶ χειμερινοί· πολὺ γὰρ διαφέρει
40 τῇ κουφότητι ὁ μαλακός. Ἐισὶ δὲ καὶ οἱ μὲν καθα-
ροὶ ἀιρῶν, ὥσπερ ὁ Ποντικὸς καὶ ὁ Ἀιγύπτιος, καθα-
ρὸς δὲ ἐπιεικῶς καὶ ὁ Σικελὸς καὶ μάλιστα ὁ Ἀκρα-
γαντῖνος οὐκ ἀιρώδης· ὁ δὲ Σικελὸς ἴδιον ἔχει τὸ
μελάμπυρον καλούμενον, ὅ ἐστιν ἀβλαβὲς, καὶ οὐχ
ὥσπερ αἶρα βαρὺ καὶ κεφαλαλγές. Ἀλλὰ τὰ μὲν
τοιαῦτα καθάπερ ἐλέχθη ταῖς χώραις ἀναθετέον,
41 καὶ ὅσον ἐπιβάλλει τοῖς γένεσιν. Ἐν δὲ τοῖς ὀσπρίοις
οὐχ ὁμοίως ἐστι λαβεῖν τὰς τοιαύτας διαφοράς·
ἔιτ᾽ οὖν διὰ τὸ μὴ ἐξετάζειν ὁμοίως, ἔιτε καὶ διὰ τὸ
μονοειδέστερα τυγχάνειν· ἔξω γὰρ ἐρεβίνθου καὶ
φακοῦ καὶ ἐπ᾽ ὀλίγον κυάμου καὶ ὀρόβου, καθόσον
ἡ τῶν χρωμάτων καὶ τῶν χυλῶν διαφορὰ, τῶν ἄλ-
λων οὐ ποιοῦσιν ἰδέας· ὁι δὲ ἐρέβινθοι καὶ τοῖς με-
γέθεσι καὶ τοῖς χυλοῖς καὶ τοῖς χρώμασι καὶ ταῖς
μορφαῖς διαφέρουσιν, οἷον κριοὶ ὀροβιαῖοι καὶ οἱ ἀνὰ
μέσον. Ἐπὶ πᾶσι δὲ τὰ λευκὰ γλυκύτερα· καὶ γὰρ
ὁ ὄροβος καὶ φακὸς καὶ ἐρέβινθος καὶ κύαμος καὶ
42 σήσαμον· ἔστι γὰρ καὶ σήσαμον λευκόν. Ἀλλὰ

μᾶλλον ἐν τοῖς τοιοῖσδε ποιεῖν ἐστι τὰς διαφορὰς, οἷον ἐπὶ πάντα τὰ ἔλλοβα· τὰ μὲν αὐτῶν ἀδιάφρακτα καὶ ὥσπερ συμψαύοντα τυγχάνει, καθάπερ ὄροβος, πίσος, καὶ σχεδὸν τὰ πλεῖστα· τὰ δὲ λίαν πεφραγμένα καθάπερ θέρμος· ἔτι δὲ μᾶλλον καὶ ἰδίως, τὸ σήσαμον· καὶ τὰ μὲν μακρόλοβα, τὰ δὲ στρογγυλόλοβα, καθάπερ ἐρέβινθος. Ἀνὰ λόγον δὲ ἀκο- 43
λουθεῖ καὶ τὰ πλήθη τῶν σπερμάτων· ἐλάττω γὰρ ἐν τοῖς μικροῖς, ὥσπερ ἔν τε τῷ τῶν ἐρεβίνθων καὶ ἐν τῷ τῶν φακῶν· καὶ παραπλήσιαι δὲ ἴσως αἱ τοιαῦται διαφοραὶ, καὶ ἃς ἐπὶ τῶν σιτηρῶν ἐλέγομεν περὶ τῶν σταχύων καὶ αὐτῶν τῶν καρπῶν· ἐπεὶ καὶ οἱ καλούμενοι λοβοὶ σχεδὸν ἀκόλουθοι τοῖς σπέρμασίν εἰσιν, οἱ μὲν ἐπιπλατεῖς, ὥσπερ οἱ τοῦ φακοῦ καὶ τῆς ἀφάκης, οἱ δὲ κυλινδρώδεις μᾶλλον, ὡς οἱ τοῦ ὀρόβου καὶ τοῦ πίσου· τὰ σπέρματα γὰρ ἑκατέρωθεν τοιαῦτα τοῖς σχήμασι. Ἀλλὰ τὰς μὲν τοιαύτας διαφορὰς πολλὰς ἄν τις εὕροι καθ' ἕκαστον· ὧν αἱ μὲν κοιναὶ πᾶσιν, αἱ δὲ ἴδιαι κατὰ γένος. Ὅτι 44
δὲ πάντα προσπέφυκε τοῖς λοβοῖς καὶ ἔχει καθάπερ ἀρχήν τινα τὰ μὲν προέχουσαν, ὥσπερ ὁ κύαμος καὶ ὁ ἐρέβινθος, τὰ δὲ καὶ ἔγκοιλον, ὥσπερ θέρμος καὶ ἄλλ' ἄττα, τὰ δὲ οὕτω μὲν οὐ φανερὰν, ἐλάττω δὲ καὶ ὥσπερ ἀποσημαίνουσαν μόνον, δῆλον μὲν ἀπὸ τῆς ὄψεως· ἐξ ἧς καὶ ὅταν σπαρῇ βλαστάνει καὶ ῥιζοῦται, καθάπερ ἐλέχθη· κατ' ἀρχὰς δὲ καὶ αὐτὰ τρέφεται προσηρτημένα τῷ λοβῷ, μέχρις οὗ ἂν τελειωθῇ. Σπείρειν δὲ ξυμφέρει πάντα μάλιστα μὲν ἐν 45
τοῖς ἀρότοις· οὐ μὴν ἀλλὰ καὶ ἐν ξηρᾷ τινες καταβάλλουσι, καὶ οὐχ ἥκιστα πυροὺς καὶ κριθὰς, ὡς μάλιστα αὐταρκεῖν δυνάμενα, ὅπου μὴ ὄρνισιν ἢ

ἄλλοις θηρίοις ἐπισινὴς ἡ χώρα· δοκεῖ γὰρ ὡς ἐπίπαν ἀνεπιτήδειος ὁ σπορὸς ἐν τοῖς ἡμβρεχέσιν· ἀπόλλυται γὰρ καὶ ἐκγαλακτοῦται τὰ σπέρματα· καὶ
46 ἅμα συμβαίνει πόαν ἀναφύεσθαι πολλήν. Μετὰ δὲ τὸν σπορὸν ὕδωρ ἐπιγίνεσθαι, πᾶσι ξυμφέρει, πλὴν ὅσα δυσβλαστῆ γίνεται μᾶλλον, ὥσπερ ὅ τε κύαμος ἐδόκει, καὶ τῶν θερινῶν σήσαμον, καὶ κύμινον καὶ ἐρύσιμον. Πυκνοσπορεῖν δὲ καὶ μανοσπορεῖν πρὸς τὰς χώρας βλέποντα χρή· πλεῖον γὰρ ἡ πίειρα καὶ ἀγαθὴ δύναται φέρειν τῆς ὑφάμμου τε καὶ λεπτῆς.
47 Καί τοι λέγεταί τις λόγος, ὡς ὁτὲ μὲν πλεῖον ὁτὲ δὲ ἔλαττον ἡ αὐτὴ δέχεται χώρα· καὶ οἰωνίζονται τὸ πλέον, ὡς οὐκ ἀγαθόν· πεινῆν γὰρ εὐθύς φασι τὴν γῆν· οὗτος μὲν οὖν ἴσως εὐηθέστερος ὁ λόγος. Ἐι δέ τις πρὸς τὰ σπέρματα θεωροίη, καὶ μάλιστά γε πρὸς αὐτοὺς τοὺς τόπους, ἅμα τῷ ἐδάφει καὶ τὴν θέσιν ἀναθεωρῶν τήν γε πρὸς τὰ πνεύματα καὶ τὸν ἥλιον, οἰκειότερον ἀναλαμβάνει τὰς διαφοράς.
48 Ἀνάλογον δὲ ἔχει καὶ ἡ κόπρησις πρὸς τὰς χώρας. Νειὸς δ᾽ ἀμείνων ἡ χειμέριος τῆς ἐαρινῆς· ἐνιαχοῦ δ᾽ οὐ ξυμφέρει βαθέως ἀροτριᾶν, ὥσπερ καὶ ἐν Συρίᾳ· διὸ μικροῖς ἀρότροις χρῶνται. παρ᾽ ἄλλοις δὲ τὸ λίαν ἐργάζεσθαι βλάπτει, καθάπερ ἐν Σικελίᾳ· διὸ καὶ τῶν ξένων, ὡς ἔοικε, πολλοὶ διαμαρτάνουσι.
49 Ταῦτα μὲν οὖν πρὸς τὰς χώρας. Διαιροῦσι δὲ καὶ τὰ σπέρματα, ποίᾳ ποῖον πρόσφορον· ἐν γὰρ ταῖς χειμεριναῖς πυρὸν μᾶλλον ἢ κριθὴν [σπείρειν δεῖν,] καὶ ὅλως σῖτον ἢ χέδροπα· καὶ ὅλως ἐν ταῖς χέρσοις καὶ διὰ χρόνου κινουμέναις· καὶ γὰρ αὗται πυρὸν φέρουσι μᾶλλον ἢ κριθήν· δέχεται δὲ καὶ ἐπομβρίαν μᾶλλον πυρὸς ἢ κριθὴ, καὶ ἐν ταῖς ἀκόπροις φέρει

μᾶλλον· ὡσαύτως δὲ καὶ αὐτῶν τῶν πυρῶν ποῖος τῇ
ποίᾳ πρόσφορος, οἷον ἀγαθῇ καὶ πιείρᾳ καὶ ψαφα-
ρᾷ καὶ λεπτῇ καὶ ταῖς ἄλλαις ὁμοίως. Ὕδωρ δὲ, 50
ὅταν μὲν χλοηφορήσῃ καὶ κυήσῃ, πλεῖον ἅπασι ξυμ-
φέρει· ἀνθοῦσι δὲ πυροῖς μὲν καὶ κριθαῖς καὶ τοῖς
σιτώδεσι βλαβερὸν· ἀπόλλυσι γάρ· ὀσπρίοις δ'
ἀβλαβὲς πλὴν ἐρεβίνθων· οὗτοι δ' ἀποκλυσθείσης
τῆς ἅλμης ἀπόλλυνται, σφακελίζοντες καὶ ὑπὸ
καμπῶν κατεσθιόμενοι· ἰσχυρότερος δὲ ὁ μέλας ἐρέ-
βινθος καὶ ὁ πυῤῥὸς τοῦ λευκοῦ· συμφέρειν δέ φα-
σιν ἐν τοῖς ἐφύδροις τόποις ὀψὲ σπείρειν αὐτὸν.
Κύαμος δὲ ἀνθῶν μάλιστα φιλεῖ βρέχεσθαι· διότι
οὐκ ἐθέλουσιν ὀψισπορεῖν, ὥσπερ εἴπομεν, ὅτι πολὺ
ἀνθεῖ· μετὰ δὲ τὴν ἀπάνθησιν ὀλίγου πάμπαν ὕδα-
τος δεῖται· σύνεγγυς γάρ ἡ τελείωσις. Ἀλλ' ὅταν 51
ἀδρυνθῇ, καὶ βλάπτειν δοκεῖ τὰ σιτώδη, κριθὴν δὲ
πυροῦ μᾶλλον. Ἐν Αἰγύπτῳ δὲ καὶ Βαβυλῶνι καὶ
Βάκτροις, ὅπου μὴ ὕεται ἡ χώρα ἢ σπανίως, ἁι δρό-
σοι τὸ ὅλον ἐκτρέφουσιν· ἐπεὶ καὶ οἱ περὶ Κυρήνην
καὶ Ἐυεσπερίδας τόποι. Καιριώτατα δὲ πᾶσιν, ὡς
ἁπλῶς ἐιπεῖν, τὰ ἠρινὰ· διὸ καὶ ἡ Σικελία πολύσι-
τος· πολλὰ γάρ τοῦ ἦρος καὶ μαλακὰ γίνεται, τοῦ
δὲ χειμῶνος, ὀλίγα. Ζητεῖ δὲ ἡ μὲν λεπτόγεως πολ-
λὰ κατὰ μικρὸν, ἡ δὲ πίειρα καὶ πλῆθος ἐνεγκεῖν
δύναται καὶ αὐδρίαν. Πρὸς δὲ τὴν χώρας αὐδρίαν 52
πάντα πνεύματα καὶ αὖραι δοκοῦσι ξυμφέρειν· ἄλ-
λα δὲ παρ' ἄλλοις τοιαῦτα, καθάπερ καὶ πρότερον
εἴρηται· ὡς ἐπὶ τὸ πᾶν δὲ μᾶλλον αὐχμὸς ἢ ἐπομ-
βρία ξυμφέρει τῷ σίτῳ· οἱ γάρ ὄμβροι καὶ ἄλλως
ἐναντίοι, καὶ πολλάκις αὐτὰ τὰ σπέρματα διαφθεί-
ρουσιν· ἐι δὲ μὴ, πλῆθός γε ποιοῦσι βοτάνης, ὥστε

53 καταπνίγεσθαι καὶ ἀτροφεῖν. Τῶν μὲν οὖν ἄλλων σπερμάτων οὐδὲν εἰς ἄλλο πέφυκε μεταβάλλειν σπειρόμενον· πυρὸν δὲ καὶ κριθὴν εἰς αἶράν φασι, καὶ μᾶλλον τὸν πυρόν· γίνεσθαι δὲ τοῦτ᾽ ἐν ταῖς ἐπομβρίαις, καὶ μάλιστα ἐν τοῖς ἐνύδροις καὶ ὀμβρώδεσι χωρίοις. Ὅτι δ᾽ οὐκ ἔστιν ἠρινὸν ἡ αἶρα, καθάπερ ἡ ἄλλη πόα, [πειρῶνται γάρ τινες τοῦτο λέγειν] ἐκεῖθεν δῆλον· εὐθὺς τοῦ χειμῶνος φανερὰ γίνεται πεφυκυῖα, καὶ διαφέρει πολλοῖς· ἔχει γὰρ τὸ φύλλον στενὸν καὶ δασὺ καὶ λιπαρόν· καὶ τούτων ἰδιώτατον τὸ λιπαρόν· ἡ γὰρ δασύτης καὶ ταύτης καὶ τοῦ αἰγίλωπος ὑπάρχει· [τοῦ ἦρος] Τοῦτο μὲν οὖν ἴδιον τούτων· καὶ ἔτι τοῦ λίνου· καὶ γὰρ ἐκ τού-
54 του φασὶ γίνεσθαι τὴν αἶραν. Τοῦ δὲ ἐρεβίνθου πρὸς τὰ ἄλλα χέδροπα, τό τε περὶ τὴν ἄνθησιν λεχθὲν, καὶ τὸ τάχιστα τελειοκαρπεῖν ἰσχυρότατον ὄντα καὶ ξυλωδέστατον καὶ τὸ ἄλλον μὴ ποιεῖν ἐν νειοῖς καρπόν· τήν γε πόαν ἐξαπόλλυσι, μάλιστα δὲ καὶ τάχιστα τὸν τρίβολον. Ὅλως δὲ οὐδὲ ἡ τυχοῦσα δύναται φέρειν αὐτὸν, ἀλλὰ μελάγγειόν τινα δεῖ καὶ πίειραν εἶναι. Τῶν δὲ ἄλλων καλλίστη νειὸς ἀπὸ τῶν κυάμων καί περ πυκνοσπορουμένων καὶ πολὺν
55 καρπὸν φερόντων. Τὰ δ᾽ ἐν τοῖς θερινοῖς ἀρότοις ὀλίγου δεῖ πάντα. Φασὶ δὲ καὶ τὰ ναματιαῖα συμφέρειν μᾶλλον αὐτοῖς τῶν ἐκ διός· μέλινοι δὲ καὶ κέγχροι ἐλάττους ὕδατος· ἐὰν γὰρ ἔχωσι πλεῖον, φυλλοβολοῦσιν· ἰσχυρότερον δὲ ὁ κέγχρος· οἱ δὲ μέλινοι γλυκύτεροι, ἐι καὶ ἀσθενέστεροι. σήσαμον δ᾽ οὐδεὶς ἐσθίει χλωρὸν οὐδὲ θέρμον· εἰ δὲ μὴ ἐρύσιμον μηδὲ ὅρμινον, σκεπτέον· καὶ ταῦτά ἐστι πικρά. Ἔστι δὲ τὸ μὲν ἐρύσιμον ὅμοιον σησάμῳ, καὶ λίπος

ἔχει· τὸ δὲ ὄρμινον κυμινῶδες, μέλαν· σπείρεται δὲ ἅμα καὶ τὸ σήσαμον. Περὶ μὲν οὖν τούτων σκεπτέον. 56
Ἐν δὲ ταῖς ἀγαθαῖς χώραις πρὸς τὸ μὴ φυλλομανεῖν ἐπινέμουσι καὶ ἐπικείρουσι τὸν σῖτον, ὥσπερ καὶ ἐν Θετταλίᾳ. Συμβαίνει δ', ἂν μὲν ἐπινέμωσιν ὁποσακισοῦν, μηδὲν ἀλλοιοῦσθαι τὸν καρπόν· ἂν δ' ἐπικείρωσιν ἅπαξ μόνον, ἐξίστασθαι τὸν πυρὸν, καὶ γίνεσθαι μακρὸν καὶ οὐχ ἁδρὸν, ὃν καλοῦσι καμακίαν, καὶ οὐκ ἀποκαθίστασθαι πάλιν σπειρόμενον. Τοῦτο 57
μὲν οὖν ὡς παύροις συμβαῖνον Θετταλοὶ λέγουσιν· ἐν Βαβυλῶνι δὲ ἀεὶ καὶ τεταγμένως ἐπικείρουσι μὲν δὶς, τὸ δὲ τρίτον τὰ πρόβατα ἐπαφιᾶσιν· οὕτω γὰρ φύει τὸν καυλόν· εἰ δὲ μὴ, φυλλομανεῖ. Γίνεται δὲ μὴ καλῶς ἐργασαμένοις πεντηκοντάχοα, τοῖς δὲ ἐπιμελῶς ἑκατοντύχοα· ἡ δὲ ἐργασία, τὸ ὡς πλεῖστον χρόνον ἐμμένειν τὸ ὕδωρ, ὅπως πηλὸν ποιήσῃ πολύν· πίειραν γὰρ οὖσαν καὶ πυκνὴν τὴν γῆν δεῖ ποιῆσαι μανήν· πηλὸν δὲ οὐ φέρει καὶ πόαν, ὥσπερ ἐν Αἰγύπτῳ. Τὰ μὲν οὖν τοιαῦτα χώρας ἀρετῆς. Φύεται 58
δὲ καὶ ἀπὸ τῶν ῥιζῶν πυρὸς καὶ κριθὴ πολλαχοῦ τῷ ὑστέρῳ ἔτει, αὐτοετὴς δὲ καὶ ἀπὸ τῶν εἰς κράστιν κειρομένων, ἑτέρου καλάμου παραβλαστάνοντος· ὡσαύτως δὲ κἂν ὑπὸ χειμῶνος ἐκπαγῇ· παραβλαστάνει γὰρ ὑδάτων ἐπιγινομένων· ὁ δὲ στάχυς εὐτελὴς καὶ μικρὸς ἀπὸ τῶν τοιούτων. Βλαστάνουσι δὲ τῷ ὑστέρῳ ἔτει καὶ ἀπὸ τῶν καταπατουμένων καὶ συμπατουμένων, ὥστε μηδὲν εἶναι δῆλον, ὡς εἰπεῖν· οἷον ὅταν διέλθῃ στρατόπεδον· εἰσὶν οἱ στάχυες μικροὶ καὶ τούτοις, οὓς καλοῦσιν ἄρνας. Τῶν δὲ χεδρόπων οὐδὲν δύναται τοῦτο ποιεῖν ἢ οὐχ ὁμοίως. Καὶ αἱ βλαστήσεις τοσαυταχῶς. Πρὸς αὔξησιν δὲ καὶ τρο- 59

φὴν μέγιστα μὲν ἡ τοῦ ἀέρος κρᾶσις συμβάλλεται καὶ ὅλως ἡ τοῦ ἔτους κατάστασις· εὐκαίρων γὰρ ὑδάτων καὶ εὐδιῶν καὶ χειμώνων γινομένων, ἅπαντα εὔφορα καὶ πολύκαρπα, κἂν ἐν ἁλμώδεσι καὶ λεπτογείοις ᾖ· διὸ παροιμιαζόμενοι λέγουσιν οὐ καλῶς,
60 ὅτι ἔτος φέρει οὐχὶ ἄρουρα. Μέγα δὲ καὶ ἁι χῶραι διαφέρουσιν, οὐ μόνον τῷ πίειραι καὶ λέπταὶ καὶ ἔπομβροι καὶ αὐχμώδεις [εἶναι,] ἀλλὰ καὶ τῷ περιέχοντι καὶ τοῖς πνεύμασιν· ἔνιαι γὰρ οὖσαι λεπταὶ καὶ φαῦλαι τελεσφοροῦσι, διὰ τὸ πρὸς τὰ πνεύματα τὰ πόντια κεῖσθαι καλῶς. Ἄλλα δὲ ἄλλοις τοιαῦτα, καθάπερ πολλάκις ἔιρηται· ταῖς μὲν γὰρ τὰ ζεφυρικὰ, ταῖς δὲ τὰ βόρεια, ταῖς δὲ τὰ νότια. Συμβάλλεται δὲ καὶ οὐ μικρὸν ἡ ἐργασία, καὶ μάλισθ' ἡ τοῦ σπόρου· κατεργασθεῖσα γὰρ ῥαδίως ἐκ-
61 φέρει. Καὶ ἡ κόπρος δὲ μεγάλα βοηθεῖ, τοῦ διαθερμαίνειν καὶ συμπέπτειν· προτρέχει γὰρ τὰ κοπριζόμενα τῶν ἀκόπρων ἔικοσιν ἡμέραις· ἅπασι δ' οὐ ξυμφέρει· καὶ χρήσιμος οὐ μόνον τοῖς περὶ τὸν σῖτον ἀλλὰ καὶ τοῖς ἄλλοις πλὴν πτερίδι· ταύτην δὲ φθείρειν φασὶν ἐπιβαλλομένην· ἀπόλλυται δὲ καὶ ἡ πτερὶς, [καὶ] ὡς δέ τινες λέγουσι καὶ ἡ μηδικὴ, ἐπικοιμωμένων τῶν προβάτων, διὰ τὴν κόπρον καὶ τὸ οὖρον. Τῶν δὲ σπερμάτων ἕκαστα καὶ πρὸς τὴν τῆς ὥρας φύσιν ἁρμόττει, καὶ ὅλως γένη πρὸς γένος, καὶ ἐν αὐτοῖς τοῖς ὁμογενέσιν ἃ ἂν δὴ πειρῶνται
62 διαιρεῖν. Μεταβάλλει δὲ τὰ ξενικὰ τῶν σπερμάτων μάλιστα μὲν ἐν τρισὶν ἔτεσιν ἐις τὰ ἐπιχώρια. Συμφέρει δ' ἐκ τῶν ἀλεεινῶν ἐις τὰ μικρὸν ἧττον ἀλεεινὰ, καὶ ἐκ τῶν ψυχρῶν ἀνάλογον ποιεῖσθαι τὴν μεταβολήν· τὰ δ' ἐκ τῶν δυσχειμερινῶν ἐν τοῖς πρωϊοις

ὀψὲ ἀπόκειται, ὥστ' ἀπ' αὐχμοῦ φθείρεται, ἐὰν μὴ ὄψιον ὕδωρ σώσῃ. Διὰ τοῦτο καὶ εὐλαβητέον φασὶ τὸ μίσγειν τὰ ξενικὰ τοῖς ἐπιχωρίοις, ἐὰν μὴ ἐξ ὁμοίας· ὅτι ἀσύμφωνος χώρα κατὰ τὸν σπορὸν καὶ κατὰ τὴν γένεσιν, ὥστε καὶ ἐργασίας ἑτέρας δεῖται. Τάς τε τῆς γῆς διαφορὰς καὶ τὰς τῶν σπερμάτων 63
δυνάμεις καὶ ἔτι τὰς ἑκάστων ὥρας ἔτι θεωρητέον. Ὅταν δὲ εὐετηρία γένηται, καὶ πολυνοστότερα τὰ σπέρματα γίνεται. Ἀθήνησι δ' οὖν αἱ κριθαὶ [τὰ] πλεῖστα ποιοῦσι τὰ ἄλφιτα· [κριθοφόρος γὰρ ἀρίστη· τοῦτο δ' οὐχ ὅταν πλεῖσται γένωνται, ἀλλ' ὅταν λάβῃ τινὰ κρᾶσιν·] ἐν δὲ τῇ Φωκίδι περὶ Ἐλάτειαν οἱ πυροὶ καὶ αἱ κριθαὶ, καὶ παρ' ἄλλοις ἄλλα, πρὸς ἅπερ εὐφυὴς ἑκάστη. Βελτίω μὲν οὖν καὶ χείρω τὰ σπέρματα καὶ διὰ τὴν ἐργασίαν καὶ διὰ τὴν γῆν γίνεται· καὶ γὰρ ἀπαγριοῦται καὶ ἡμεροῦται, καθάπερ τὰ δένδρα· καὶ ὅλως μεταβάλλει διὰ τὴν χώραν, ὥσπερ τὸ τῶν δένδρων, καὶ εὐθὺς ἕστηκε πρὸς τὸ χεῖρον. Γένος δὲ ὅλον ἐξαλλάττειν εἰς ἕτε- 64
ρον, οὐδὲν ἕτερον ἄλλο πέφυκε πλὴν τίφη καὶ ζέα, καθάπερ εἴπομεν ἐν τοῖς πρώτοις λόγοις· καὶ ἡ αἶρα δ' ἐκ τῶν πυρῶν καὶ κριθῶν διαφθειρομένων· ἤ, εἰ μὴ τοῦτο, ἀλλὰ φιλεῖ γε μάλιστα ἐν τοῖς πυροῖς γίνεσθαι, καθάπερ καὶ ὁ μελάμπυρος ὁ Ποντικὸς, καὶ τὸ τῶν βολβῶν σπέρμα, καὶ ἄλλα δὲ ἐν ἄλλοις τῶν σπερμάτων· ἐπεὶ καὶ ὁ αἰγίλωψ δοκεῖ μᾶλλον ἐν ταῖς κριθαῖς, ἐν δὲ τοῖς φακοῖς ἄρακος, τραχὺ καὶ σκληρὸν, ἐν δὲ ταῖς ἀφάκαις ὁ πελεκῖνος, ὅμοιον τῇ ὄψει τῷ πελέκει [γίνεσθαι.] Σχεδὸν δὲ καθ' 65
ἕκαστόν ἐστι τὸ συνεκτρεφόμενον καὶ συναναμιγνύμενον, εἴτε διὰ τὰς χώρας, [ὅπερ οὐκ ἄλογον] εἴτε

δι᾽ ἄλλην αἰτίαν. Ἔνια δὲ καὶ φανερῶς ἐστι κοινὰ
πλειόνων. Ἄλλα διὰ τὸ μάλιστα ἔν τισιν εὐσθενεῖν,
ἴδια τούτων φαίνεται, καθάπερ ἡ ὀροβάγχη τῶν ὀρό-
βων, καὶ ἡ ἀπαρίνη τῶν φακῶν· ἀλλὰ ἡ μὲν μά-
λιστα ἐπικρατεῖ τῶν ὀρόβων διὰ τὴν ἀσθένειαν, ἡ δὲ
ἀπαρίνη μάλιστα ἐν τοῖς φακοῖς εὐτροφεῖ· τρόπον
δέ τινα παραπλήσιός ἐστι τῇ ὀροβάγχῃ διὰ τὸ ἐπι-
βάλλειν καὶ κατέχειν ὅλον ὥσπερ πλεκτάνη· ἀπο-
66 πνίγει γὰρ οὕτως· ὅθεν καὶ τοὔνομα εἴληφε. Τὸ δ᾽
ὑποφυόμενον εὐθὺς ἐκ τῆς ῥίζης τῷ κυμίνῳ καὶ τῷ
βουκέρῳ τὸ λιμόδωρον μονόκαυλον, οὐκ ἀπεμφερὲς
τῷ καυλῷ, πλὴν βραχύτερόν τε πολὺ, καὶ ἄνωθέν
τι κεφαλῶδες ἔχει, ῥίζαν δὲ ὑποστρόγγυλον· οὐδὲν
δ᾽ ἕτερον ἀφαυαίνεται παρὰ τὸ βούκερας· γίνεται γὰρ
διὰ ταῦτα ἐν ταῖς λεπταῖς οὐκ ἐν ταῖς πιείραις·
ὥσπερ καὶ τῆς Εὐβοίας ἐν τῷ Ληλάντῳ μὲν οὐ γίνε-
ται, περὶ δὲ τὸν Κάνηθον καὶ εἴ τις ἄλλος τοιοῦτος
τόπος. Ταῦτα μὲν οὖν κοινὰ πλειόνων ὄντα κατισ-
χύει μᾶλλον ἐν τοῖς εἰρημένοις διὰ τὴν ἀσθένειαν.
67 Τὸ δὲ τέραμον καὶ ἀτέραμον λέγεται μὲν ἐπὶ τῶν
ὀσπρίων μόνον· οὐκ ἄλογον δὲ καὶ ἐπὶ τῶν σιτωδῶν
παραπλήσιον ἢ καὶ τὸ αὐτὸ συμβαίνειν, ἀλλὰ διὰ
τὸ μὴ τὴν αὐτὴν εἶναι χρείαν, οὐχ ὁμοίως ἐμφανὲς·
ἐπεὶ οὐδ᾽ ἐπὶ τούτων ἁπάντων ὁμοίως, ἀλλὰ μάλιστα
ἐπὶ τῶν κυάμων λέγεται, καὶ φακῶν, εἴτ᾽ οὖν καὶ
μάλιστα πασχόντων, εἴτε καὶ διὰ τὴν χρείαν φαινο-
μένων· γίνεται γοῦν πλέον· πολλαχῶς γὰρ τόποι
τινές εἰσιν, οἳ ἀεὶ φέρουσι τεράμονα· καὶ ἄλλοι πά-
λιν ἀτεράμονα. Τὸ δὲ ὡς ἐπίπαν οἱ λεπτόγεω μᾶλ-
λον τεράμονα· καὶ ἀέρος κατάστασίς τις ποιεῖ τὴν
τοιαύτην παραλλαγήν· σημεῖον δὲ, ὅτι τὰ αὐτὰ

χωρία καὶ ὁμοίως ἐργασθέντα φέρει ποτὲ μὲν τερά-
μονα ποτὲ δὲ ἀτεράμονα. Περὶ Φιλίππους δὲ ὁ κύα- 68
μος λικμώμενος ἐὰν ὑπὸ πνεύματος ἐγχωρίου ληφθῇ, τεράμων ὢν ἀτεράμων γίνεται. Ταῦτα μὲν οὖν μηνύει διότι πολλαχῶς τῶν δὲ τῶν χωρίων ἔνια σύνορα καὶ ὁμοίως καθήμενα καὶ οὐδεμίαν ἔχοντα κατὰ τὴν γῆν διαφορὰν, καὶ ἐνιότε μόνον αὔλακος διοριζούσης, τὸ μὲν τεράμονα τὸ δὲ ἀτεράμονα φέρει.
Καρπίζεται τὴν γῆν μάλιστα πυρὸς, εἶτα κριθή· 69
διὸ καὶ ὁ μὲν ἀγαθὴν ζητεῖ χώραν, ἡ δὲ κριθὴ δύναται καὶ ἐν ταῖς ψαφαρωτέραις ἐκφέρειν· τῶν δὲ χεδρόπων μάλιστα ἐρέβινθος, καίπερ ἐλάχιστον χρόνον ἐν τῇ γῇ μένων· ὁ δὲ κύαμος, ὥσπερ ἐλέχθη, καὶ ἄλλως οὐ βαρὺς, καὶ ὅτι κοπρίζειν δοκεῖ τὴν γῆν διὰ μανότητα καὶ εὐσηψίαν· διὸ οἱ περὶ Μακεδονίαν καὶ Θετταλίαν ὅταν ἀνθῶσιν, ἀνατρέπουσι τὰς ἀρού-
ρας. Τῶν δὲ ὁμοιοπύρων καὶ ὁμοιοκρίθων, οἷον 70
ζειᾶς, τίφης, ὀλύρας, βρόμου, αἰγίλωπος, ἰσχυρότερον καὶ μάλιστα καρπιζόμενον ἡ ζειά· καὶ γὰρ πολύῤῥιζον καὶ βαθύῤῥιζον καὶ πολυκάλαμον· ὁ δὲ καρπὸς κουφότατος καὶ προσφιλὴς πᾶσι τοῖς ζώοις· τῶν δ' ἄλλων ὁ βρόμος πολύῤῥιζος· καὶ γὰρ οὗτος πολυκάλαμος· ἡ δὲ ὀλύρα μαλακώτερον καὶ ἀσθενέστερον τούτων· ἡ δὲ τίφη πάντων κουφότατον· καὶ γὰρ μονοκάλαμον· διὸ καὶ χώραν ζητεῖ λεπτὴν, οὐχ ὥσπερ ἡ ζειὰ
πίειραν καὶ ἀγαθήν. Ἔστι δὲ δύο ταῦτα καὶ ὁμοιό- 71
τατα τοῖς πυροῖς ἥ τε ζειὰ καὶ ἡ τίφη· ὁ δὲ αἰγίλωψ καὶ ὁ βρόμος ὥσπερ ἄγρια ἄττα καὶ ἀνήμερα. Ἐπικαρπίζεται δὲ σφόδρα καὶ ὁ αἰγίλωψ τὴν γῆν, καὶ ἔστι πολύῤῥιζον καὶ πολυκάλαμον· ἡ δὲ αἶρα παντε-
λῶς ἀπηγριωμένον. Τῶν δὲ ἐν τοῖς θερινοῖς ἀρότοις 72

τὸ σήσαμον δοκεῖ χαλεπώτατον εἶναι τῇ γῇ καὶ μά-
λιστα καρπίζεσθαι, καὶ πολυκαλαμώτερον καὶ πα-
χυκαλαμώτερον καὶ πολυῤῥιζότερον κέγχρου. Δια-
φέρει δὲ τά τε πρὸς τὴν γῆν κοῦφα καὶ πρὸς τὴν
ἡμετέραν τροφήν· ἔνια γὰρ ἐναντίως, [ὥσπερ τὰ
χέδροπα καὶ οἱ κέγχροι] καὶ τὰ πρὸς ἡμᾶς δὲ, ὥσπερ
73 ἐλέχθη, τί καὶ τἄλλα ζῶα. Τῶν δὲ σπερμάτων
νοσήματα τὰ μὲν κοινὰ πάντων ἐστιν, οἷον ἐρυσίβη,
τὰ δ' ἴδια τινῶν, οἷον ὁ σφακελισμὸς τοῦ ἐρεβίνθου,
καὶ τὸ ὑπὸ καμπῶν κατεσθίεσθαι καὶ ὑπὸ ψυλλῶν
θηρίων· ἔνια δὲ καὶ ψώραις καὶ ἅλμαις καθάπερ τὸ
κύμινον. Τὰ δ' ἐπιγινόμενα ζῶα εἰ μὴ ἐξ αὐτῶν
ἀλλ' ἐκ τῶν ἔξωθεν, οὐχ ὁμοίως βλάπτει· ἐπιγίνε-
ται γὰρ ἡ μὲν κανθαρὶς ἐν τοῖς πυροῖς, τὸ δὲ φα-
74 λάγγιον ἐν ὀρόβοις, ἄλλα δ' ἐν ἄλλοις. Ἐρυσίβη
δ', ὡς ἁπλῶς εἰπεῖν, εἰς τὰ σιτώδη μᾶλλον τῶν
ὀσπρίων· αὐτῶν δὲ τούτων ἡ κριθὴ μᾶλλον ἢ πυρὸς,
καὶ τῶν κριθῶν ἕτεραι ἑτέρων, μάλιστα δ', ὡς εἰπεῖν,
ἡ ἀχιλληῒς. Διαφέρει δὲ καὶ ἡ τῶν χωρίων θέσις
καὶ ἡ φύσις οὐ μικρόν· προσήνεμα γὰρ καὶ τὰ μετέω-
ρα οὐ βλάπτουσιν αἱ ἐρυσίβαι ἢ ἧττον, ἀλλὰ τὰ
ἔγκοιλα καὶ ἄπνοα. Γίνεται δὲ ἡ ἐρυσίβη πανσελή-
75 νοις μάλιστα. Ἀπόλλυται δὲ καὶ ὑπὸ πνευμάτων
καὶ πυρὸς καὶ κριθὴ, ὅταν ἢ ἀνθοῦντα ληφθῇ
ἢ ἄρτι ἀπηνθηκότα καὶ ἀσθενῆ· μᾶλλον δὲ ἡ
κριθή· πολλάκις δ' ἤδη ἐν τῷ ἁδρύνεσθαι,
ἐὰν πνεῦσις μεγάλη καὶ πλείω χρόνον ἐπι-
γένηται· ξηραίνει γὰρ καὶ ἀφαυαίνει· ὃ καλοῦσί τινες
76 ἐξανεμοῦσθαι. Διαπόλλυσι δὲ καὶ ἥλιος ὁ ἐκ νεφε-
λῶν ἄμφω, καὶ μᾶλλον πυρὸν ἢ κριθὴν, ὥστε μηδ'
ἐπίδηλον εἶναι τὸν στάχυν τῇ ὄψει ὄντα κενόν. Τὸν

δὲ πυρὸν ἀπολλύουσι καὶ οἱ σκώληκες, οἱ μὲν εὐθὺς κατεσθίοντες φυομένου τὰς ῥίζας, οἱ δὲ ὅταν αὐχμῶντες ἀποχυθῆναι μὴ δύνωνται· τότε γὰρ ἐγγινόμενος ὁ σκώληξ ἐσθίει τὸν ἀποπνιγόμενον κάλαμον· ἐσθίει δὲ ἄχρι τοῦ στάχυος· εἶτ' ἐξαναλώσας ἀπόλλυται· καὶ ἐὰν μὲν ὅλον ἐκφάγῃ, τελέως αὐτὸς ὁ πυρὸς (ἀπόλλυται) ἐὰν δ' ἐπὶ θατέρου τοῦ καλάμου, καὶ ἐκβιάζηται τὴν ἀπόχυσιν, τοῦτο μὲν οὖν στάχυος (ἀπόλλυται,) θάτερον δ' ὑγιές. Γίνεται δὲ οὐ πανταχοῦ τὸ περὶ τοὺς πυροὺς, οἷον ἐν Θετταλίᾳ, ἀλλὰ κατὰ χώρας τινὰς, ὥσπερ ἐν τῇ Λιβύῃ καὶ τῆς Ἐυβοίας [ὥσπερ] ἐν τῷ Ληλάντῳ. Σκώληκες 77
δὲ γίνονται καὶ ἐν τοῖς ὤχροις καὶ ἐν τοῖς λαθύροις καὶ τοῖς πίσοις, ὅταν ὑγρανθῶσι, καὶ θερμημερίαι γίνωνται, καὶ καθάπερ ἐν τοῖς ἐρεβίνθοις αἱ κάμπαι· τὰ δ' ἐξαναλώσαντα τὰς τροφὰς ἀπόλλυται καὶ ἐν τοῖς χλωροῖς καὶ ἐν τοῖς καρποῖς, οἷον οἵτε ἶπες καὶ οἱ ἐν τοῖς κυάμοις ἐγγινόμενοι καὶ ἐν τοῖς ἄλλοις, ὥσπερ ἐν τοῖς δένδροις καὶ ἐν τοῖς ξύλοις ἐλέχθη, πλὴν τῶν κεραστῶν καλουμένων. Πρὸς ἅπαντα δὲ ταῦτα μεγάλως διαφέρουσιν αἱ χῶραι, οὐκ ἀλόγως· ὁ γὰρ ἀὴρ εὐθὺς διάφορος τῷ θερμὸς ἢ ψυχρὸς εἶναι, ἢ ὑγρὸς ἢ ξηρός· οὗτος δ' ἐστιν ὁ γεννῶν· διὸ καὶ ἐν αἷς εἰώθασι γίνεσθαι, οὐκ ἀεὶ γίνονται. Τῶν δὲ σπερμάτων οὐχ ἡ αὐτὴ δύναμίς ἐστιν 78
εἴς τε τὴν βλάστησιν καὶ εἰς θησαυρισμόν· ἔνια μὲν γὰρ βλαστάνει καὶ τελειοῦται τάχιστα καὶ θησαυρίζεται κάλλιστα, καθάπερ ἔλυμος καὶ κέγχρος· ἔνια δὲ βλαστάνει μὲν, οὐ ταχέως δὲ, καθάπερ ὁ κύαμος καὶ μᾶλλον ὁ ἀτεράμων· ταχὺ δ' ἡ ἀφάκη καὶ ὁ δόλιχος διαφθείρεται· κριθὴ δὲ πυροῦ θᾶττον, καὶ ὁ κονιορτώδης ἢ ἀκονίορτος, καὶ ὁ ἐν ταῖς κονιαταῖς ἀπο-

79 θήκαις ἢ ἀκονιάτοις. Ἐγγίνεται δὲ διαφθειρομένοις σπέρμασιν ἴδια ζῶα, καθάπερ ἐλέχθη, πλὴν ἐρεβίνθου· μόνος γὰρ οὗτος οὐ ζωογενεῖ· καὶ σηπομένοις μὲν πᾶσι σκώληξ, κοπτομένοις δὲ καθ' ἕκαστον ἴδιον. Πάντων δὲ μάλιστα διαμένουσιν ἐρέβινθος καὶ ὄροβος, τούτων δ' ἔτι μᾶλλον ὁ θέρμος· ἀλλ' ἔοικεν οὗτος
80 ὥσπερ ἄγριος. Διαφέρει δὲ, ὡς ἔοικε, χώρα χώρας, καὶ αὴρ ἀέρος εἰς τὸ κόπτεσθαι καὶ μὴ τὰ σπέρματα· ἐν Ἀπολλωνίᾳ γοῦν τῇ περὶ τὸν τόνιον οὐκ ἐσθίεσθαί φασιν ὅλως κύαμον· διὸ καὶ εἰς θησαυρισμὸν ἀποτίθεσθαι. Διαμένει δὲ καὶ περὶ Κύζικον ἐπὶ πλείω. Μέγα δὲ πρὸς διαμονὴν καὶ τὸ ξηρὰ θερίζειν· ἐλάττων γὰρ ἡ ὑγρότης· θερίζουσι δ' εὐχυλότερα τὰ μὲν χέδροπα πρὸς τὸ μᾶλλον καὶ ῥᾷον συλλέξαι· ταχὺ γὰρ καταῤῥεῖ, καὶ αὐανθέντα θρύπτεται· τοὺς δὲ πυροὺς καὶ γένος τι κριθῶν, διὰ τὸ βελτίους εἰς
81 τὰ ἄλφιτα γίνεσθαι μὴ ἀπεξηραμένας. Διὸ καὶ εἰς θωμοὺς συντιθέασι καὶ πυροὺς καὶ κριθὰς, καὶ δοκοῦσιν ἁδρύνεσθαι ἐν θωμῷ μᾶλλον ἢ λιποσαρκεῖν. Οὐκ ἐσθίεται δὲ σῖτος, ὅταν ὑσθεὶς περιφυῇ. Ἀθέριστος δὲ μάλιστα διαμένει ὁ πυρὸς, ἔτι δὲ μᾶλλον ὁ θέρμος· οὐδὲ γὰρ θερίζουσι τοῦτον [τὸν τρόπον] πρὶν ὕδωρ γενέσθαι, διὰ τὸ ἐκπηδᾷν θεριζόμενον καὶ ἀπόλ-
82 λυσθαι τὸ σπέρμα. Πρὸς ἔκφυσιν δὲ καὶ τὴν ὅλην σπορὰν ἄριστα δοκεῖ τὰ ἐνάενα, τὰ δὲ δίενα χείρω, καὶ τὰ τρίενα· τὰ δ' ὑπερτείνοντα σχεδὸν ἄγονα, πρὸς δὲ τὴν σίτησιν ἀρκοῦντα· βίος γάρ ἐστιν ἑκάστοις ὡρισμένος εἰς γονὴν. Καί τοι καὶ ταῦτα παραλλάττει ταῖς δυνάμεσι διὰ τοὺς τόπους, ἐν οἷς ἂν θησαυρί-
83 ζωνται. Τῆς γοῦν Καππαδοκίας ἐν χωρίῳ τινὶ τῷ καλουμένῳ Πέτρᾳ καὶ τετταράκοντα ἔτη διαμένειν

φασὶ γόνιμά τε καὶ χρήσιμα πρὸς σπόρον, εἰς δὲ τὴν σίτησιν ἑξήκοντα ἢ ἑβδομήκοντα· τὸ γὰρ ὅλον οὐ κόπτεσθαι· τὰ δὲ ἱμάτια καὶ τὴν ἄλλην γάζαν κόπτεσθαι· τὸ γὰρ χωρίον ἄλλως τε ὑψηλὸν εἶναι καὶ εὔπνουν καὶ εὔαυρον αἰεί. Φασὶ δὲ καὶ ἐν Μηδίᾳ καὶ ταῖς ἄλλαις 84
ὑψηλαῖς χώραις διαμένειν θησαυριζόμενα πολὺν χρόνον· ἐρέβινθον δὲ καὶ θέρμον καὶ ὄροβον καὶ κέγχρον καὶ τὰ τοιαῦτα δηλονότι πολλῷ πλείω τούτων ὥσπερ καὶ ἐν τοῖς περὶ τὴν Ἑλλάδα τόποις. Ἀλλὰ ταῦτα 85
μὲν, ὥσπερ εἴρηται, τῶν τόπων ἴδια· δοκεῖ δὲ καὶ γῆ τις εἶναι παρά τισιν, ἣ διαπαττομένη συντηρεῖ τὸν πυρὸν, ὥσπερ ἥ τε ἐν Ὀλύνθῳ καὶ ἐν Κηρίνθῳ τῆς Εὐβοίας· ποιεῖ δὲ χείρω μὲν εἰς τὴν σίτησιν, ἁδρότερον δὲ τῇ προσόψει· παραπάττουσι δὲ χοίνικα εἰς τὸν μέδιμνον. Πυρωθέντα δὲ πάντα τὰ σπέρματα ἀπόλ- 86
λυται καὶ ἀβλαστῆ γίνεται· καί τοι περίγε Βαβυλῶνά φασι τὰς κριθὰς καὶ τοὺς πυροὺς ἐπὶ τῆς ἅλω πηδᾷν, ὥσπερ τὰ φρυγόμενα. Ἀλλὰ δῆλον ὅτι διαφορά τις ἐστὶ τῆς θερμότητος, καὶ οὐχ ἁπλῶς ἐκ τῆς θερμασίας γίνεται ἡ πήδησις. Καὶ τὰ μὲν τοιαῦτα σχεδὸν ὥσπερ εἰκόνες δόξαιεν ἂν εἶναι πάντων ἢ τῶν πλείστων. Ἔνια δ' ἔχει τινὰ ἰδιότητα τῶν δο- 87
κούντων ὥσπερ ἀγρίων εἶναι κατὰ τὴν γένεσιν καὶ ἔκφυσιν, ὥσπερ ὁ θέρμος καὶ ὁ αἰγίλωψ· ὁ μὲν γὰρ θέρμος καίπερ ἰσχυρότατος ὢν ὅμως, ἐὰν μὴ εὐθὺς ἐκ τῆς ἅλω καταβληθῇ, κακοφυὴς γίνεται, καθάπερ ἐλέχθη· καὶ τὸ ὅλον δὲ οὐκ ἐθέλει κρύπτεσθαι τῇ γῇ· διὸ καὶ οὐχ ὑπαροῦντες σπείρουσι· πολλάκις δὲ κἂν εἰς ὕλην ἢ βοτάνην τινὰ πέσῃ, διωσάμενος ταύτην συνάπτει τὴν ῥίζαν τῇ γῇ καὶ βλαστάνει· χώραν δὲ ὕφαμμον ζητεῖ καὶ φαύλην μᾶλλον· τὸ

88 δὲ ὅλον οὐκ ἐθέλει φύεσθαι τῇ διειργασμένῃ. Ὁ δ'
αἰγίλωψ ἀνάπαλιν· ἐν γὰρ τῇ γεωργουμένῃ κάλ-
λιον· καὶ ἐνιαχοῦ δὲ πρότερον ἀβλαστὴς ὢν, ἐὰν
γεωργηθῇ, βλαστάνει καὶ γίνεται πολὺς· καὶ ὅλως
δὲ φιλεῖ χώραν ἀγαθήν· ἴδιον δὲ αὐτοῦ λέγεται
πρὸς τὰ ἄλλα τὰ σιτώδη σπέρματα καὶ ἡ παρ'
ἐνιαυτὸν βλάστησις ἑκατέρου τῶν σπερμάτων· διὸ
καὶ οἱ βουλόμενοι τελείως φθεῖραι (δύσφθαρτον
γὰρ δὴ φύσει τυγχάνει) τὰς ἀρούρας ἀνιᾶσιν ἀσπό-
ρους ἐπὶ δύο ἔτη· καὶ ὅταν ἀναβλαστήσῃ, τὰ πρό-
βατα ἐφιᾶσι πολλάκις, ἕως ἂν ἐκνεμηθῶσι· καὶ
αὕτη γίνεται φθορὰ παντελής· ἅμα δὲ τοῦτο μαρ-
89 τυρεῖ καὶ τὴν παρὰ μέρος βλάστησιν. Ἡ ὑγρότης
ἡ οἰκεία τῶν φυτῶν, ἣν δὴ καλοῦσί τινες ὀπὸν,
ὀνόματι κοινῷ προσαγορεύοντες, δύναμιν ἔχει δῆ-
λον ὅτι τὴν καθ' αὐτὴν ἑκάστη. Χυμὸς δὲ ταῖς
μὲν μᾶλλον ταῖς δ' ἧττον ἀκολουθεῖ, ταῖς δ' ὅλως
οὐκ ἂν δόξειεν· οὕτως ἀσθενὴς καὶ ὑδαρής τις ἐστι.
Πλείστη μὲν οὖν ὑπάρχει πᾶσι κατὰ τὴν βλάστησιν,
ἰσχυροτάτη δὲ καὶ μάλιστα ἐκφαίνουσα τὴν ἑαυτῆς
φύσιν, ὅταν ἤδη παύσηται καὶ βλαστάνοντα καὶ
90 καρπογονοῦντα. Συμβαίνει δέ τισι τῶν χυλῶν καὶ
χρόας ἰδίας ἔχειν, τοῖς μὲν λευκὰς οἷον τοῖς ὀπώ-
δεσι, τοῖς δ' αἱματώδεις, οἷον τῷ κενταυρίῳ καὶ
τῇ ἀτρακτυλίδι καλουμένῃ ἀκάνθῃ, τοῖς δὲ χλω-
ρὸν, τοῖς δ' ἐν ἄλλῃ χρόᾳ. Ἔυδηλα δὲ μᾶλλον
ταῦτα ἐν τοῖς ἐπετείοις καὶ ἐν τοῖς ἐπετειοκαύλοις
ἢ τοῖς δένδροις. Ἡ δ' ὑγρότης τῶν μὲν πάχος ἔχει
μόνον, ὥσπερ τῶν ὀπωδῶν, τῶν δὲ καὶ δακρυώ-

§. 89 — 107. Theophrasti h. pl. 9. 1. 2. 3.

δης γίνεται, καθάπερ ἐλάτης, πεύκης, τερμίνθου, πίτυος, ἀμυγδαλῆς, κεράσου, προύμνου, ἀρκεύθου, κέδρου, πτελέας, τῆς ἀκάνθης τῆς Αἰγυπτίας· καὶ γὰρ αὕτη φέρει κόμμι, πλὴν οὐκ ἐκ τοῦ φλοιοῦ, ἀλλ' ἐν τῷ ἀγγείῳ· ἔτι δὲ ἀφ' ὧν ὁ λίβανος καὶ ἡ σμύρνα· δάκρυα γὰρ καὶ ταῦτα, καὶ τὸ βάλσαμον καὶ χαλβάνη, καὶ εἴ τι τοιοῦτον ἕτερον· οἷόν φασι τὴν ἄκανθαν τὴν Ἰνδικὴν, ἀφ' ἧς γίνεται τὸ ὅμοιον τῇ σμύρνῃ. Συνίσταται δὲ καὶ ἐπὶ τῆς 91
σχίνου καὶ ἐπὶ τῆς ἀκάνθης τῆς ἰξίνης καλουμένης, ἐξ ὧν ἡ μαστίχη. Ἅπαντα δὲ ταῦτα εὔοσμα, καὶ σχεδὸν ὅσα πιότητά τινα ἔχει καὶ λῖπος· ὅσα δ' ἀλιπῆ, ταῦτα δ' ἄοσμα, καθάπερ τὸ κόμμι καὶ τὸ τῆς ἀμυγδαλῆς. Ἔχει δὲ δάκρυον καὶ ἡ ἰξύα ἡ ἐν Κρήτῃ καὶ ἡ τραγάκανθα καλουμένη· ταύτην δὲ πρῶτον ᾤοντο μόνον ἐν Κρήτῃ φύεσθαι· νῦν δὲ φανερὰ καὶ ἐν Ἀχαΐδι τῆς Πελοποννήσου καὶ ἄλλοθι, καὶ τῆς Ἀσίας περὶ Μηδίαν. Καὶ τούτων 92
μὲν πάντων ἔν τε τοῖς καυλοῖς καὶ τοῖς στελέχεσι καὶ τοῖς ἀκρέμοσι τὸ δάκρυον, ἐνίων δὲ ἐν ταῖς ῥίζαις, ὥσπερ τοῦ ἱπποσελίνου καὶ τῆς σκαμμωνίας καὶ τῶν ἄλλων τῶν φαρμακωδῶν· τῶν δὲ καὶ ἐν τῷ καυλῷ καὶ ἐν τῇ ῥίζῃ· καὶ γὰρ τὸν καυλὸν ὀπίζουσι, καὶ ἐνίων τὰς ῥίζας, ὥσπερ καὶ τοῦ σιλφίου. Τὸ μὲν οὖν τοῦ ἱπποσελίνου παρόμοιον 93
τῇ σμύρνῃ· καί τινες ἀκούσαντες ὡς ἐντεῦθεν ἡ σμύρνη, ἡγοῦντο βλαστάνειν ἐξ αὐτῆς ἱπποσέλινον· φυτεύεται γὰρ, ὥσπερ ἐλέχθη, καὶ ἀπὸ δακρύου τὸ ἱπποσέλινον, καθάπερ ἡ κρινωνιὰ καὶ ἄλλα. Τὸ δὲ τοῦ σιλφίου δριμὺ, καθάπερ αὐτὸ τὸ σίλφιον· ὁ γὰρ ὀπὸς καλούμενος τοῦ σιλφίου δάκρυόν

ἐστίν· ἡ δὲ σκαμμωνία καὶ εἴ τι ἄλλο τοιοῦτον, ὥσπερ ἐλέχθη, φαρμακώδεις ἔχει τὰς δυνάμεις. Πάντων δὲ τῶν εἰρημένων τὰ μὲν αὐτομάτως συνίσταται, τὰ δ' ἀπ' ἀνατομῆς, τὰ δ' ἀμφοτέρωθεν.
94 Τέμνουσι δὲ δηλονότι τὰ χρήσιμα καὶ τὰ μᾶλλον ἀξιόλογα· ἐπὶ γοῦν τοῦ ἀπὸ τῆς ἀμυγδαλῆς οὐδεμία χρεία δακρύου· διὸ οὐκ ἀφέλκουσι· πλὴν ἐκεῖνό γε φανερὸν, ὅτι ᾧ αὐτόματος ἡ πῆξις τούτων πλείων ἡ ἐπιῤῥοὴ τῆς ὑγρότητος. Οὐ τὴν αὐτὴν δ' ὥραν ἁπάντων αἱ ἐντομαὶ καὶ ἡ πῆξις· ἀλλὰ τὸ μὲν τῆς ἀμπέλου μάλιστα συνίστασθαί φασιν, ἐὰν μικρὸν πρὸ τῆς βλαστήσεως τμηθῇ· τοῦ δὲ μετοπώρου καὶ ἀρχομένου τοῦ χειμῶνος ἧττον καίτοι πρός γε καρποτοκίαν καὶ ὡραιότητα ταῖς δὲ
95 πλείσταις αὗται. Τῆς δὲ τερμίνθου καὶ τῆς πεύκης καὶ εἴ τινων ἄλλων ῥητίνη, γίνεται μετὰ τὴν βλάστησιν· τὸ δ' ὅλον οὐκ ἐπέτειος ἡ τούτων ἀλλ' εἰς πλείω χρόνον ἡ ἐντομή. Τὸν δὲ λιβανωτὸν καὶ τὴν σμύρναν ὑπὸ κύνα φασὶ καὶ ταῖς θερμοτάταις ἡμέραις ἐντέμνειν· ὡσαύτως δὲ καὶ τὸ ἐν Συρίᾳ βάλσαμον· ἀκριβεστέρα δὲ καὶ ἐλάττων [καὶ] ἡ τούτων ἐντομή· καὶ γὰρ ἡ συῤῥοὴ τῆς ὑγρότητος
96 ἐλάττων. Ὧν δὲ καὶ ὁ καυλὸς ἐντέμνεται καὶ ἡ ῥίζα, τούτων ὁ καυλὸς πρότερον, ὥσπερ καὶ τοῦ σιλφίου. Καλοῦσι δὲ τῶν ὀπῶν τούτων τὸν μὲν καυλίαν τὸν δὲ ῥιζίαν· καὶ ἔστι βελτίων ὁ ῥιζίας· καθαρὸς γὰρ καὶ διαφανὴς καὶ ξηρότερος· ὁ δὲ καυλίας ὑγρότερος· καὶ διὰ τοῦτο ἄλευρον αὐτῷ περιπλάττουσι πρὸς τὴν πῆξιν. Τὴν δ' ὥραν τῆς ἐντομῆς ἴσασιν οἱ Λίβυες· οὗτοι γὰρ οἱ σίλφιον λέγοντες· ὡσαύτως δὲ καὶ οἱ ῥιζοτόμοι καὶ οἱ τοὺς

φαρμακώδεις ὀποὺς συλλέγοντες· καὶ γὰρ οὗτοι τοὺς καυλοὺς ὀπίζουσι πρότερον· ἁπλῶς δὲ πάντες καὶ οἱ τὰς ῥίζας καὶ οἱ τοὺς ὀποὺς συλλέγοντες, τὴν οἰκείαν ὥραν ἑκάστων τηροῦσι. Καὶ τοῦτο 97
μὲν δὴ κοινόν· ἡ δὲ ῥητίνη τόν δε τὸν τρόπον γίνεται· ἐν μὲν τῇ πεύκῃ, ὅταν ἀνελκωθείσης ἡ δαῒς ἐξαιρεθῇ· συῤῥεῖ γὰρ εἰς τὸ ἕλκωμα τοῦτο πλείων ἡ ὑγρότης· ἐν δὲ τῇ ἐλάτῃ καὶ τῇ πίτυϊ, ὅταν γευσάμενοι τῶν ξύλων ἀφελκώσωσιν. οὐ γὰρ πᾶς ἀφορισμὸς ὁμοίως· ἀφελκοῦσι γὰρ καὶ τὰς τερμίνθους ἐν ἀμφοῖν καὶ ἐν τῷ στελέχει καὶ ἐν τοῖς ἀκρέμοσιν· ἀεὶ δὲ πλείων καὶ βελτίων ἡ εἰς τὸ στέλεχος συῤῥέουσα τῆς εἰς τοὺς ἀκρέμονας. Δια- 98
φέρουσι δὲ καὶ ταύτῃ τὰ δένδρα· βελτίστη μὲν γὰρ ἡ τέρμινθος· καὶ γὰρ συνεστηκυῖα καὶ εὐωδεστάτη καὶ κουφοτάτη τῇ ὀσμῇ, ἀλλ' ὀλίγη· δευτέρα δὲ ἡ ἐλατίνη καὶ πιτυΐνη, καὶ βαρυτάτη καὶ πιττωδεστάτη, διὰ τὸ μάλιστα ἔνδαδον εἶναι τὴν πεύκην. Ἄγεται δὲ ἐν ἀσκοῖς ὑγρά, κἄπειτα οὕτως συνίσταται· καί τοι φασὶ καὶ τὴν τέρμινθον πιττοκαυτεῖσθαι περὶ Συρίαν· (ἔστι γὰρ ὄρος μέγα τερμίνθων μεστὸν ἅπαν μεγάλων) ἔνιοι δέ φασι καὶ τὴν πίτυν καὶ τὴν κέδρον καὶ τὴν φοινίκην. ἀλλὰ ταῦτα μὲν ὡς ἐνδεχόμενα ληπτέον διὰ τὸ σπάνιον· ἐπεὶ οἵ γε περὶ Μακεδονίαν οὐδὲ τὴν πεύκην πιττοκαυτοῦσι πλὴν ἀλλὰ τὴν ἄῤῥενα· καλοῦσι γὰρ ἄῤῥενα τήν γε καρποφόρον· τῆς δὲ θηλείας ἐάν τινας τῶν ῥιζῶν ἐνδάδους λάβωσιν· ἅπασα γὰρ ἔνδαδος πεύκη ταῖς ῥίζαις. Καλλίστη δὲ πίττα γίνε- 99
ται καὶ καθαρωτάτη ἡ ἐκ τῶν σφόδρα προσηλίων καὶ προσβόῤῥων· ἐκ δὲ τῶν παλισκίων βλοσυροτέρα

καὶ βορβορώδης· ἐν γὰρ τοῖς σφόδρα παλισκίοις
οὐδὲ φύεται πεύκη παράπαν. Ἔστι δὲ καὶ εὐφορία
τις καὶ ἀφορία καὶ πλήθους καὶ καλλονῆς· ὅταν
μὲν γὰρ χειμὼν μέτριος γένηται, πολλὴ γίνεται καὶ κα-
λὴ καὶ τῷ χρώματι λευκοτέρα· ὅταν δὲ ἰσχυρὸς, ὀλίγη
100 καὶ μοχθηροτέρα. Καὶ ταῦτά γε ἐστὶ τὰ ὁρίζοντα πλῆ-
θος καὶ καλλονὴν πίττης, οὐχ ἡ πολυκαρπία τῶν πευ-
κῶν. Οἱ δὲ περὶ τὴν Ἴδην φασὶ, διαιροῦντες τὰς πεύκας,
καὶ τὴν μὲν καλοῦντες Ἰδαίαν τὴν δὲ παραλίαν, τὴν ἐκ τῆς
Ἰδαίας πλείω καὶ μελαντέραν γίνεσθαι καὶ γλυκυτέραν
καὶ τὸ ὅλον εἰλικρινεστέραν καὶ εὐωδεστέραν τομὴν, ἑψη-
θεῖσαν δὲ ἐλάττω ἐκβαίνειν· πλείω γὰρ ἔχει τὸν ὀρρόν·
διὸ καὶ λεπτοτέραν εἶναι· τὴν δὲ τῆς παραλίας ξανθοτέ-
ραν καὶ παχυτέραν τομὴν, ὥστε καὶ τὴν ἄφεψιν μικρὸν
ἐλάττω γίνεσθαι· δᾳδωδεστέραν δὲ τὴν Ἰδαίαν· ὡς δ'
ἁπλῶς εἰπεῖν, ἐκ τῆς ἴσης δᾳδὸς πλείω καὶ ὑδαρεστέραν
ἐν ταῖς ἐπομβρίαις γίνεσθαι ἢ ἐν τοῖς αὐχμοῖς·
καὶ ἐκ χειμερινῶν καὶ παλισκίων τόπων ἢ ἐκ τῶν
101 εὐηλίων καὶ εὐδιεινῶν. Ταῦτα μὲν οὖν ἑκάτεροι
λέγουσιν· ἀναπληροῦσθαι δὲ συμβαίνει τὰ κοιλώ-
ματα πρὸς τὸ πάλιν ἐξαίρειν, τῶν μὲν ἀγαθῶν πευ-
κῶν ἐνιαυτῷ, τῶν δὲ μετριωτέρων ἐν δυσὶν ἔτεσιν,
τῶν δὲ μοχθηρῶν ἐν τρισὶν. Ἡ δὲ ἀναπλήρωσις
οὐκ ἐκ τοῦ ξύλου τῆς συμφύσεως, ἀλλὰ (ἐκ) τῆς
πίττης ἐστιν: ἐπεὶ τὸ ξύλον ἀδύνατον ξυμφῦναι
καὶ ἓν γενέσθαι πάλιν· ἀλλ' ἡ ἐργασία διὰ τοσού-
του χρόνου γίνεται τῆς πίττης. Ἀναγκαῖον δὲ
δηλονότι καὶ τῷ ξύλῳ γενέσθαι τινὰ πρόσφυσιν,
εἴπερ ἐξαιρουμένης τῆς δᾳδὸς καὶ καιομένης τῆς
102 πίττης ἡ ἐκροὴ· τοῦτο μὲν οὖν οὕτω ληπτέον. Οἱ
δὲ περὶ τὴν Ἴδην φασὶν, ὅταν λεπίσωσι τὸ στέ-

λεχος, (λεπίζουσι δὲ τὸ πρὸς ἥλιον μέρος ἐπὶ δύο ἢ τρεῖς πήχεις ἀπὸ τῆς γῆς) ἐνταῦθα τὴν ἐπιῤῥοὴν γινομένην ἔνδαδον ἐνιαυτῷ μάλιστα· τοῦτο δὲ, ὅταν ἐκπελεκήσωσιν, ἐν ἑτέρῳ πάλιν ἐνδαδοῦσθαι, καὶ τὸ τρίτον ὡσαύτως. Τὰ δὲ τοιαῦτα διὰ τὴν ὑποτομὴν ἐκπίπτειν δένδρα, ὑπὸ τῶν πνευμάτων σηπέντα· τοὺς δὲ ἐξαίρειν αὐτοῦ τὴν καρδίαν· τοῦτο γὰρ μάλιστα δᾳδῶδες· ἐξαίρειν δὲ ἐκ τῶν ῥιζῶν· καὶ γὰρ ταύτας, ὥσπερ εἴπομεν, ἐνδᾴδους πασῶν μάλιστα. Εἰκὸς δὲ δηλονότι τὰς μὲν ἀγαθὰς, ὥσ- 103
περ ἐλέχθη, συνεχῶς τοῦτο δρᾷν, τὰς δὲ χείρονας διὰ πλείονος χρόνου· καὶ ταμιευομένων μὲν πλείω χρόνον ἀντέχειν, ἐὰν δὲ πᾶσαν ἐξαιρῶσιν, ἐλάττω. Δύναται δ', ὡς ἔοικε, τρεῖς μάλιστα τοιαύτας ἐξαιρέσεις ὑπομένειν. Οὐχ ἅμα δὲ καρποφοροῦσιν αἱ πεῦκαι καὶ δᾳδοφοροῦσι· καρποφοροῦσι μὲν γὰρ νέαι, δᾳδοφοροῦσι δὲ ὕστερον πολλῷ πρεσβύτεραι γενόμεναι. Τὴν δὲ πίτταν καίουσι τόνδε τὸν τρόπον. 104
Ὅταν κατασκευάσωσιν ὁμαλῆ τόπον, ὥσπερ ἅλω ποιήσαντες, ἔχουσαν εἰς τὸ μέσον σύῤῥουν, καὶ ταύτην ἐδαφίσωσι, κατασχίσαντες τοὺς κορμοὺς συντιθέασι παραπλησίαν σύνθεσιν τῆς τῶν ἀνθρακευτῶν, πλὴν οὐκ ἔμβοθρον, ἀλλὰ τὰς σχίζας ὀρθὰς πρὸς ἀλλήλας· ὥστε λαμβάνειν ὕψος ἀεὶ κατὰ πλῆθος. Γίνεσθαι δέ φασιν, ὅταν ἡ σύνθε- 105
σις ᾖ κύκλῳ μὲν ὀγδοήκοντα καὶ ἑκατὸν πηχέων, εἰς ὕψος δὲ ἑξήκοντα πλέον ἢ πεντήκοντα, ἢ ἑκατὸν ἀμφοτέραις, ἐάν περ ἡ δᾲς τυγχάνῃ πίειρα. Συνθέντες οὖν αὐτὴν καὶ κατασκεπάσαντες ὕλῃ, γῆν ἐπιβάλλοντες κατακρύπτουσιν, ὅπως μηδαμῶς ἐπιδιαλάμψῃ τὸ πῦρ· ἀπόλλυται γὰρ ἡ πίττα τοῦ-

του συμβάντος· ὑφάπτουσι δὲ κατὰ τὴν ὑπολειπο-
μένην δίοδον, εἶτα καὶ ταύτῃ ἐπισάξαντες τῇ ὕλῃ
καὶ ἐπιχώσαντες τηροῦσιν ἀναβαίνοντες κατὰ κλί-
μακος, ἐὰν ὁρῶσι τὸν καπνὸν ὠθούμενον, καὶ ἐπι-
106 βάλλουσιν ἀεὶ τῆς γῆς, ὅπως μὴ διαλάμψῃ. Κατ-
εσκεύασται δ᾽ ὀχετὸς τῇ πίττῃ διὰ τῆς συνθέσεως
τῇ ἀποῤῥοῇ εἰς βόθυνον ὅσον πεντεκαίδεκα πήχεις
ἀπέχοντα· ἡ δ᾽ ἀποῤῥέουσα τῆς πίττης ψυχρὰ
γίνεται κατὰ τὴν ἀφὴν· καίεται δὲ μάλιστα δύο
ἡμέρας καὶ νύκτας· τῇ γὰρ ὑστεραίᾳ πρὸ ἡλίου
δύνοντος ἐκκεκαυμένη γίνεται καὶ ἐνδέδωκεν ἡ πυρά·
τοῦτο γὰρ συμβαίνει μηκέτι ῥεούσης. Τόνδε δὲ τὸν
τρόπον ἅπαντα τηροῦσιν ἀγρυπνοῦντες, ὅπως μὴ
διαλάμπῃ· καὶ θύουσι καὶ ἑορτάζουσιν εὐχόμενοι
107 πολλήν τε καὶ καλὴν γίνεσθαι τὴν πίτταν. Οἱ
μὲν δὴ περὶ Μακεδονίαν καίουσι τὸν τρόπον τοῦτον·
ἐν δὲ τῇ Ἀσίᾳ φασὶ περὶ Συρίαν οὐκ ἐμπλάττειν
τὴν δᾷδα ἀλλ᾽ ἐπ᾽ αὐτῷ τῷ δένδρῳ προσκαίειν φέ-
ροντας ὄργανόν τι περιπεποιημένον καὶ τοῦτο πε-
ριαλείφοντας, εἶθ᾽ ὅταν ἐκτήξωσι, ταύτην πά-
λιν ἐπ᾽ ἄλλο περὶ ἄλλο μεταφέρειν· ὅρος δέ ἐστιν
αὐτοῖς τις καὶ σημεῖα τοῦ παύεσθαι τὸ μηκέτι ῥεῖν.
Πιττοκαυτοῦσι δ᾽ ὥσπερ καὶ πρότερον ἐλέχθη τὰς
τερμίνθους· πεύκην γὰρ οὐ φέρουσιν οἱ τόποι. Τὰ
μὲν οὖν περὶ τὴν ῥητίνην καὶ τὴν πίτταν οὕτως
108 ἔχει. Τὸ δὲ πρὸς τὴν πύρωσιν πῶς ἑκάστη τῆς
ὕλης ἔχει, λεκτέον ὁμοίως καὶ πειρατέον λαβεῖν.
Ἄνθρακες μὲν οὖν ἄριστοι γίνονται τῶν πυκνοτάτων
οἷον ἀρίας, δρυὸς, κομάρου· στερεώτατοι γὰρ·

§. 108 — 111. Theophr. h. pl. 5, 10.

ὥστε πλεῖστον χρόνον ἀντέχουσι, καὶ μάλιστα ἰσχύουσι· διὸ καὶ ἐν τοῖς ἀργυρείοις τούτοις χρῶνται πρὸς τὴν πρώτην τούτων ἕψησιν· χείριστοι δὲ τούτων οἱ δρύϊνοι· γεωδέστατοι γάρ· χείρους δὲ καὶ οἱ τῶν πρεσβυτέρων τῶν νέων, καὶ μάλιστα οἱ τῶν γεραν-δρύων διὰ τ' αὐτὸ· ξηρότατοι γάρ· διὸ καὶ πηδῶσι καιόμενοι· δεῖ δὲ ἔνικμον εἶναι· βέλτιστοι δὲ οἱ τῶν ἐν ἀκμῇ καὶ μάλιστα οἱ τῶν κολοβῶν· συμμέτρως γὰρ τῷ πυκνῷ καὶ γεώδει καὶ τῷ ὑγρῷ· βελτίους δὲ οἱ τῶν εὐηλίων καὶ ξηρῶν καὶ προσβορείων ἢ οἱ ἐκ τῶν παλισκίων καὶ ὑγρῶν καὶ πρὸς νότον, καὶ οἱ ἐνικμοτέρας ὕλης πυκνῆς· ὑγροτέρα γὰρ ἡ πυκνή· καὶ ὅλως ὅσα ἢ φύσει ἢ διὰ τὸν τόπον πυκνότερα καὶ ξηρότερα ἐξ ἁπάντων βελτίω διὰ τὴν αὐτὴν αἰτίαν.
Χρεία δὲ ἄλλων ἄλλη· πρὸς ἔνια γὰρ ζητοῦσι τοὺς 109
μαλακοὺς, οἷον ἐν τοῖς σιδηρίοις τοὺς τῆς καρύας τῆς εὐβοϊκῆς, ὅταν ἤδη κεκαυμένος ᾖ, καὶ ἐν τοῖς ἀργυρίοις τοὺς πιτυΐνους· χρῶνται δὲ καὶ αἱ τέχναι τούτοις. Ζητοῦσι δὲ καὶ οἱ χαλκεῖς τοὺς πευκίνους μᾶλλον ἢ δρυΐνους· καί τοι ἀσθενέστεροι, ἀλλ' εἰς τὴν φύσησιν ἀμείνους, ὡς ἧσσον καταμαραινόμενοι· ἔστι δὲ ἡ φλὸξ ὀξυτέρα τούτων· τὸ δὲ ὅλον ὀξυτέρα φλὸξ καὶ ἡ τούτων καὶ τῶν ξύλων ἡ τῶν μανῶν καὶ κούφων καὶ ἡ τῶν αὔων· ἡ δὲ ἐκ τῶν πυκνῶν καὶ χλωρῶν νωθροτέρα καὶ παχυτέρα· πασῶν δὲ ὀξυτάτη ἐκ τῶν ὑλημάτων· ἄνθρακες δὲ οὐ γίνονται διὰ τὸ μὴ ἔχειν τὸ σωματῶδες. Τέμνουσι δὲ καὶ ἐκζητοῦσιν εἰς τὰς ἀν- 110
θρακιὰς εὐθέα καὶ τὰ λεῖα· δεῖ γὰρ ὡς πυκνότατα θεῖναι πρὸς τὴν κατάκαυσιν· ὅταν δὲ περιαλείψωσιν τὴν κάμινον, ἐξάπτουσι παρακεντοῦντες ὀβελίσκοις. Εἰς μὲν τὴν ἀνθρακιὰν τὰ τοιαῦτα ζητοῦσι. Δυσ- 111

καπνα δὲ τῷ γένει μὲν ὅλως τὰ ὑγρά· καὶ τὰ χλωρὰ διὰ τοῦτο δύσκαπνα· λέγω δὲ ὑγρὰ τὰ ἔλεια, οἷον πλάτανον, ἰτέαν, λεύκην, αἴγειρον· ἐπεὶ καὶ ἡ ἄμπελος, ὅτε ὑγρὰ, δύσκαπνος· ἐκ δὲ τῆς ἰδίας φύσεως ὁ φοῖνιξ. Δριμύτατος δὲ ὁ καπνὸς συκῆς καὶ ἐρινεοῦ καὶ εἴ τι ἄλλο ὀπῶδες· αἰτία δὲ ἡ ὑγρότης· φλοϊσθέντα δὲ καὶ ἀποβραχέντα ἐν ὕδατι ἐπιῤῥύτῳ καὶ μετὰ ταῦτα ξηρανθέντα πάντων ἀκαπνότατα, καὶ φλόγα μαλακοτάτην ἀφίησιν, ἅτε καὶ τῆς οἰκείας ὑγρότητος ἐξῃρημένης. Δριμεῖα δὲ καὶ ἡ τέφρα καὶ ἡ κονία ἡ ἀπ' αὐτῶν· μάλιστα δέ φασι τὴν ἀπὸ τῆς ἀμυγδαλῆς. Πρὸς δὲ τὰς καμινίας καὶ τὰς ἄλλας τέχνας ἐστὶ χρησίμη· ἐμπυρεύεσθαι δὲ ἀρίστη συκῆ καὶ ἐλαία, συκῆ μὲν, ὅτι γλίσχρον τε καὶ μανὸν, ὥστε ἕλκει τε καὶ οὐ δίεισιν· ἐλαία δὲ, ὅτι πυκνὸν καὶ λιπαρὸν.

112 Παρ' Ἰνδοῖς καὶ παρ' Αἰγυπτίοις ἀπὸ ξύλου τὸ ἔριον γίγνεται, ἐξ οὗ τὴν ἐσθῆτα λινῇ μᾶλλον ἄν τις φαίη προσεοικέναι, πλὴν τοῦ πάχους· ἔστι γὰρ παχυτέρα· τῷ δὲ δένδρῳ καρπὸς ἐπιφύεται καρύῳ μάλιστα προσεοικὼς τριπλῷ τὴν διάφυσιν, ἧς διαστάσης ἐπειδὰν αὐανθῇ τὸ ὥσπερ κάρυον, ἔνδοθεν ἐξαιρεῖται τὸ ὥσπερ ἔριον· ἀφ' οὗ κρόκη γίγνεται·
113 τὸν δὲ στήμονα ὑφιστᾶσιν αὐτῷ λινοῦν. Τὰ δὲ ἐκ βομβύκων σκώληκές εἰσιν οἱ βόμβυκες ἀφ' ἑαυτῶν τὰ νήματα ἀνιέντες, ὥσπερ ἀράχνης. Ἔνιοι δὲ [καὶ] τοὺς Σῆρας ἀπὸ τοιούτων ἑτέρων ζώων ἀθροίζειν
114 φασὶ τὰ ὑφάσματα. Τῶν ἐριοφόρων δένδρων φησὶν

§. 112. 113. Pollucis Onomastici 7 sect. 75-76. §. 114. Strabo 15, p. 1016. 1017.

Ἀριστόβουλος τὸ ἄνθος ἔχειν πυρῆνα· ἐξαιρεθέντος δὲ τούτου ξαίνεσθαι τὸ λοιπὸν ὁμοίως ταῖς ἐρέαις. — Ὀνησίκριτος δὲ διηγεῖται μεγάλα δένδρα εἶναι τινά, ὧν τοὺς κλάδους αὐξηθέντας ἐπὶ πήχεις ια καὶ δώδεκα, ἔπειτα τὴν λοιπὴν αὔξησιν κατωφερῆ λαμβάνειν ὡς ἂν κατακαμπτομένους, ἕως ἂν ἅψωνται τῆς γῆς· ἔπειτα κατὰ γῆς διαδοθέντας ῥίζοῦσθαι ὁμοίως ταῖς κατώρυξιν, εἶτ' ἀναδοθέντας στελεχοῦσθαι· ἐξ οὗ πάλιν ἄλλην κατώρυγα ποιεῖν εἶτ' ἄλλην, καὶ οὕτως ἐφεξῆς· ὥστ' ἀφ' ἑνὸς δένδρου σκιάδιον γίνεσθαι μακρὸν πολυστύλῳ σκηνῇ ὅμοιον.

Ἡ Βαβυλωνία φέρει κριθὰς μὲν ὅσας οὐκ ἄλ- 115
λη, [καὶ γὰρ τριακοσιοχόας λέγουσι] τὰ δ' ἄλλα ἐκ τοῦ φοίνικος παρέχεται· καὶ γὰρ ἄρτον καὶ οἶνον καὶ ὄξος καὶ μέλι καὶ ἄλφιτα· τά τε πλεκτὰ παντοῖα ἐκ τούτου· τοῖς δὲ πυρῆσιν ἀντ' ἀνθράκων οἱ χαλκεῖς χρῶνται· βρεχόμενοι δὲ τοῖς σιτιζομένοις εἰς τροφὴν βουσὶ καὶ προβάτοις [δίδονται·] φασὶ δ' εἶναι καὶ περσικὴν ᾠδήν, ἐν ᾗ τὰς ὠφελείας τοῦ φοίνικος τριακοσίας καὶ ἑξήκοντα διαριθμοῦνται· ἐλαίῳ δὲ χρῶνται τῷ σησαμίνῳ τὸ πλέον· οἱ δ' ἄλ-
λοι τόποι σπανίζονται τούτου τοῦ φυτοῦ. — Ἐκ 116
τῶν καλαμώνων πλέκεται καλάμινα παντοῖα σκεύη, τὰ μὲν ὑγροῦ δεκτικὰ τῇ ἀσφάλτῳ περιαλειφόντων, τοῖς δ' ἄλλοις ψιλῶς χρωμένων· καὶ ἱστία δὲ ποιοῦνται καλάμινα ψιάθοις ἢ ῥιψὶ παραπλήσια· διὰ δὲ τὴν τῆς ὕλης σπάνιν ἐκ φοινικίνων ξύλων αἱ οἰκοδομαὶ συντελοῦνται καὶ δοκοῖς καὶ στύλοις· περὶ δὲ τοὺς στύλους στρέφοντες ἐκ τῆς καλάμης σχοινία

§. 115. 116. Idem 16, p. 1078 u. 1075.

περιτιθέασιν, εἶτ' ἐπαλείφοντες χρώμασι καταγράφουσι, τὰς δὲ θύρας ἀσφάλτῳ.

117 Ut autem rebus ipſis et exemplis probemus, nihil omnino ex terrena ſubſtantia ſeminibus dari, ſed totum ex elemento aquae et ſpiritus, qui ineſt ei, virtute conſtare, pone mihi verbi gratia in cratere aliquo ampliſſimae magnitudinis iniici terrae talenta centum, et ſeminentur in eo diverſae ſpecies ſeminum vel olerum, etiam virgultorum. His praebeatur ad rigandum aqua ſufficiens, et per annos plures habeatur iſta diligentia: congregentur autem ſemina, quae collecta fuerint, verbi gratia frumenti vel hordei aliarumque ſpecierum per ſingulos annos ſeorſim, donec unius cuiusque acervus ad centum talentorum pondus adſcendat: tum etiam arbores avulſae radicitus adpendantur, et his omnibus ex cratere ſumptis, ſi adpendatur terra, centum ſua nihilominus talenta ſalua reſtituet. Unde ergo ducemus omne illud pondus omnemque quantitatem ſeminum diverſorum atque arborum ſurrexiſſe? Nonne evidentur apparet, quia ex aquis?

Π ί σ σ α.

118 Οὔρεσι μὲν γενόμην, δένδρον δέ μοι ἔπλετο μήτηρ,
πῦρ δὲ πατήρ· βῶλος δ' εἰμὶ μελαινομένη,
ἢν δὲ ἔσω κεράμοιο πατὴρ τήξῃ με, βαθείας
ἅρματος ὠτειλὰς ῥύομαι εἰναλίου.

§. 117. Recognitiones Clementinae 8, c. 27. §. 118. Epigramma anecdoton publicatum a Chardon La Roche in Magazin Encyclopédique de Millin année 4. No. 1. p. 93.

Λινοῦν χειρόμακτρον.

Ξανθὴ μέν τις ἐγὼν ἤμην πάρος, ἀλλὰ κοπεῖσα 120
γίνομαι ἀργεννῆς λευκοτέρα χιόνος·
χαίρω δὲ γλυκερῷ τε καὶ ἰχθυόεντι λοετρῷ,
πρώτη δαιτυμόνων εἰς χορὸν ἐρχομένη.

Κινάρα.

Ἐγκέφαλον φορέω κεφαλῆς ἄτερ· εἰμὶ δὲ χλωρὴ 121
αὐχένος ἐκ δολιχοῦ γῆθεν ἀειρομένη·
σφαίρῃ δ' ὡς ὑπὲρ αὐλὸν ἐείδομαι· ἣν δὲ ματεύσῃς
ἔνδον ἐμῶν λαγόνων, μητρὸς ἔχω πατέρα.

Πάππος ἀκάνθης.

Οἶδ' ἐγὼ, ὅς νέος ὢν ἐστὶν βαρὺς, ἂν δὲ γέρων ᾖ 122
ἄπτερος ὢν κούφως πέταται, καὶ γῆν ἀφανίζει.

Φοινικοβάλανος.

Οὔνομα μητρὸς ἔχω· γλυκερώτερος εἰμὶ τεκούσης· 123
ἀλλ' ἡ μὲν δολιχὴ, τυτθὸς ἐγὼ δὲ πέλω.
ἄβρωτος κείνη πλὴν κράατος, εἰμὶ δ' ἔγωγε
τρωκτὸς ἅπας, μοῦνον τ' ἔντερ' ἄβρωτα φέρω.

Ἐλαία.

Παλλάδος εἰμὶ φίλη, τίκτω δ' ἀπερείσια τέκνα, 124
ἃ κατὰ πετράων ἄνδρες βάλον· ὀλλυμένων δὲ
Πηλείδης φάος ἔσχει βροτῶν ἄκος, ἕρκος ἀγώνων.

§. 120. 121. 122. 123. 124. Analecta Poet. graec. Brunckii T. II. p. 318 seqq.

125 Ἄνθρωπος σίτον κόπτει, πλύνει, ἀλήθει, πυ-
ρώσας χρῆται· ἰσχυρῷ μὲν πυρὶ ἐν τῷ σώματι οὐ
συνίσταται, μαλθακῷ δὲ. — Κριθαὶ φύσει μὲν
ψυχρὸν καὶ ὑγρὸν καὶ ξηραίνει· ἔνι δὲ καὶ καθαρτι-
κόν τι ἀπὸ τοῦ χυλοῦ τοῦ ἀχύρου· τεκμήριον δὲ· εἰ
μὲν ἐθέλοις κριθὰς ἀπτίστους ἑψῆσαι, καθαίρει ὁ
χυλὸς ἰσχυρῶς· εἰ δὲ πτίσας, ψύχει καὶ ἵστησι·
ὁκόταν δὲ πυρωθῶσι, τὸ μὲν ὑγρὸν καθαρτικὸν ὑπὸ
τοῦ πυρὸς παύεται, τὸ δὲ ψυχρὸν καὶ ξηρὸν κατα-
126 λείπεται. Ὁκόσα δὲ δεῖ ψύξαι καὶ ξηρῆναι, ἄλφιτα
διαπρήσσεται ὧδε. Χρώμεθα μάζῃ παντοδαπῇ· δύ-
ναμιν δ' ἔχει ἡ μάζα τοιήνδε. Τὰ συγκομιστὰ ἄλευ-
ρα τροφὴν μὲν ἔχει ἐλάσσω, διαχωρέει δὲ μᾶλλον· τὰ
δὲ καθαρὰ τροφιμώτερα, ἧσσον δὲ διαχωρέει. Μάζα
προφυρηθεῖσα, ῥαντὴ, ἄτριπτος κουφοῖ καὶ δια-
χωρέει καὶ ψύχει· ψύχει μὲν, ὅτι ψυχρῷ ὕδατι
ψυχρὴ ἐγένετο· διαχωρέει δὲ, ὅτι ταχέως πέσσεται·
κουφοῖ δὲ, ὅτι πουλὺ τῆς τροφῆς μετὰ τοῦ πνεύμα-
τος ἔξω ἀποκρίνεται· — εἰ δὲ ἐθέλοις εὐθέως συμ-
φυρήσας τὴν μάζαν διδόναι, ἡ τοιαύτη ξηραντική·
ἅτε γὰρ τὸ ἄλφιτον ξηρὸν ἐὸν, καὶ ὑπὸ τοῦ ὕδατος
διάβροχον· οὕτω γεγενημένον, ἐσπεσὸν εἰς τὴν κοι-
127 λίην, ἕλκει ἐξ αὐτῆς τὸ ὑγρὸν, θερμὸν ἐόν. Πέφυ-
κε γὰρ τὸ μὲν θερμὸν τὸ ψυχρὸν ἕλκειν, τὸ δὲ ψυ-
χρὸν τὸ θερμόν· καταναλισκομένου δὲ τοῦ ὑγροῦ ἐκ
τῆς κοιλίης, ἀνάγκη ξηραίνεσθαι· τοῦ δὲ ὕδατος,
τοῦ σὺν τῇ μάζῃ ἐσελθόντος, ψύχεσθαι ἐπαγομένου.
Ἡ δὲ ξηρὴ τριπτὴ ξηραίνει μὲν οὐχ ὁμοίως, διὰ τὸ

§. 125 — 132. Hippocrates de ſanorum victus ratione I, c. 8. et II, c. 3.

πεπλῆσθαι ἰσχυρῶς, τροφὴν δὲ τῷ σώματι πλείστην δίδωσιν· ἅτε δὴ ἡσυχῇ τηκομένης, δέχονται τὴν τροφὴν αἱ δίοδοι· διαχωρέει μὲν οὖν βραδέως, φῦσαν δὲ οὐκ ἐμποιέει, οὐδὲ ἐρυγγάνεται. Ἡ δὲ 128
προφυρηθεῖσα τριπτὴ τρέφει μὲν ἧσσον, διαχωρέει δὲ, καὶ ἐμποιέει μᾶλλον φῦσαν. Κυκεὼν δὲ σὺν ἀλφίτοισι μόνον ἐφ' ὕδατι ψύχει καὶ τρέφει, ἐπ' οἴνῳ δὲ θερμαίνει καὶ τρέφει καὶ ἵστησιν· ἐπὶ μέλιτι δὲ θερμαίνει μὲν ἧσσον καὶ τρέφει, διαχωρέει δὲ μᾶλλον, ἢν ἄκρητον ἔῃ τὸ μέλι· εἰ δὲ μὴ, ἵστησιν· ἐπὶ δὲ γάλακτι, τρόφιμοι μὲν πάντες, πλὴν γάλα τὸ μὲν ὄϊον ἵστησι, τὸ δὲ αἴγειον μᾶλλον διαχωρέει, τὸ δὲ βόειον ἧσσον, τὸ δὲ ἵππειον καὶ τὸ ὄνειον, μᾶλλον διαχωρέει. Πυροὶ ἰσχυρότεροι κριθῶν καὶ τροφιμώ- 129
τεροι, διαχωρέουσι δὲ ἧσσον καὶ αὐτοὶ καὶ ὁ χυλὸς. Ἄρτος δὲ ὁ μὲν συγκομιστὸς ξηραίνει καὶ διαχωρέει, ὁ δὲ καθαρὸς τρέφει μὲν μᾶλλον, διαχωρέει δὲ ἧσσον. Αὐτῶν δὲ τῶν ἄρτων ὁ μὲν ζυμίτης κοῦφος καὶ διαχωρέει· καὶ κοῦφος μέν ἐστιν, ὅτι ἀπὸ τῆς ζύμης τοῦ ὀξέος τὸ ὑγρὸν προσανάλωται, ὅπερ ἐστιν ἡ τροφή· διαχωρέει δὲ, ὅτι ταχέως πέσσεται. Ὁ δὲ ἄζυμος διαχωρέει μὲν ἧσσον, τρέφει δὲ μᾶλλον. Ὁ δὲ τῷ χυλῷ πεφυρημένος κουφότατος, καὶ τρέφει δὲ ἱκανῶς, καὶ διαχωρέει· τρέφει μὲν, ὅτι καθαρὸς· κοῦφος δέ ἐστιν, ὅτι τῷ κουφοτάτῳ πεφύρηται, καὶ ἐζύμωται ὑπὸ τουτέου· διαχωρέει δὲ, ὅτι τῷ γλυκεῖ καὶ διαχωρητικῷ τοῦ πυροῦ συμμέμικται. Οἱ δὲ σεμιδαλῖται ἰσχυρότατοι πάντων τούτων, ἔτι δὲ μᾶλλον οἱ ἐκ τοῦ χόνδρου, καὶ τρόφιμοι σφόδρα· πλὴν οὐ διαχωρέουσιν ὁμοίως. Αὐτῶν δὲ τῶν ἄρτων οἱ 130
μέγιστοι τροφιμώτατοι, διότι ἥκιστα ἐκκαίονται ὑπὸ

τοῦ πυρὸς τὸ ὑγρὸν· καὶ οἱ ἰπνίται ἄρτοι τροφιμώτεροι τῶν ἐσχαριτῶν καὶ ὀβελιέων, διότι ἧσσον ἐκκαίονται ὑπὸ τοῦ πυρὸς· οἱ δὲ κλιβανίται καὶ οἱ ἐγκρυφίαι ξηρότατοι, οἱ μὲν διὰ τὴν σποδὸν, οἱ δὲ διὰ τὸ
131 ὄστρακον ἐκπινόμενοι τὸ ὑγρὸν. Ἄλητον καθαρὸν πινόμενον ἐφ' ὕδατι ψύχει, καὶ πλῦμα σταιτὸς ἐπὶ πυρὶ· πιτύρων χυμὸς ἑφθὸς κοῦφος διαχωρέει· τὰ δὲ ἐν γάλακτι διδόμενα ἄλητα διαχωρέει μᾶλλον ἢ τὰ ἐν ὕδατι, διὰ τοὺς ὀῤῥοὺς, καὶ μάλιστα ἐν τοῖσι διαχωρητικοῖσι· ὁκόσα δὲ ξὺν μέλιτι καὶ ἐλαίῳ ἕψηται ἢ ὀπτῆται ἐξ ἀλήτων, πάντα καυσώδεα καὶ ἐρευγματώδεά ἐστι· ἐρευγματώδεα μὲν, ὅτι τρόφιμα ὄντα οὐ διαχωρητικά ἐστι· καυσώδεα δὲ, διότι λιπαρὰ ἐόντα καὶ γλυκέα καὶ ἀσύμφορα ἀλλήλοις, οὐ τῆς αὐτῆς καθεψήσιος δεόμενα ἐν τῷ αὐτῷ ἐστι.
132 Σεμίδαλις καὶ χόνδρος ἑφθὰ ἰσχυρὰ καὶ τρόφιμα, οὐ μέντοι διαχωρέει. Τίφη καὶ ζειὰ κουφότερα πυρῶν, καὶ τὰ ἐξ αὐτῶν γινόμενα ὁμοίως, ὥσπερ [τῶν?] ἐκ τῶν πυρῶν, καὶ διαχωρέει δὲ μᾶλλον. Ὁ βρόμος ὑγραίνει καὶ ψύχει καὶ ἐσθιόμενος καὶ ῥόφημα γενόμενος. Τὰ πρόσφατα ἄλφιτα καὶ ἄλητα ξηρότερα τῶν παλαιῶν, ὅτι ἔγγιον τοῦ πυρὸς καὶ τῆς ἐργασίας εἰσὶ· παλαιούμενα δὲ τὸ μὲν θερμὸν ἐκπνέει, τὸ δὲ ψυχρὸν ἐπάγεται. Ἄρτοι θερμοὶ μὲν ξηραίνουσι, ψυχροὶ δὲ ἧσσον, ἕωλοι δέ τι ἧσσον. [δὲ ἥκιστα?]

Ἀρτοποιητικά.

133 1. Διὰ τί ἡ πτισάνη καὶ τὸ ἄλευρον ἐλαίου ἐπιχεομένου λευκότερον γίνεται, καίτοι τὸ ἔλαιον πυῤῥόν;

§. 133 — 136. No. 1 — 25. Aristotelis Problemata Sectio XXI.

2. Διὰ τί ἡ ἐκ τοῦ πυροῦ τροφὴ μάλιστα ἁρμόττει τοῖς σώμασι καὶ μᾶλλον τρόφιμος ἢ ἡ ἐκ τῶν κριθῶν;

3. Διὰ τί τῶν μὲν ἀλεύρων τὰ πρῶτα, τῶν δ' ἀλφίτων τὰ τελευταῖα λαμπρότερα;

4. Διὰ τί οἱ ἄρτοι λευκότεροι φαίνονται ψυχροὶ ὄντες ἢ θερμοί;

5. Διὰ τί οἱ ἄναλοι ἄρτοι πλέονα σταθμὸν ἔχουσι τῶν ἡλισμένων, τῶν ἄλλων αὐτοῖς ἴσων ὑπαρχόντων; εἰκὸς δὲ ἦν τοὐναντίον· οἱ γὰρ ἅλες πρόσκεινταί τε καὶ βαρύτεροι τοῦ ὕδατός εἰσιν· — διὸ καὶ οἱ ἕωλοι ἄρτοι κουφότεροί εἰσι τῶν θερμῶν, ψυχρότεροι ὄντες.

6. Διὰ τί οἱ μὲν ψυχροὶ ἄρτοι ἀναβρεχθέντες, εἰ ἅψονται ἀλλήλων, οὐ συνέχονται, οἱ δὲ θερμοί;

7. Διὰ τί ἡ μὲν μᾶζα, ὅσῳ ἂν μᾶλλον τριφθῇ, δυσδιαχωρητοτέρα γίνεται, ὁ δὲ ἄρτος εὐδιαχωρητότερος;

8. Διὰ τί ἡ μὲν μᾶζα τριβομένη ἐλάττων γίνεται, τὸ δὲ σταῖς μεῖζον;

9. Διὰ τί πυρούμενον τὸ σταῖς μεῖζον γίνεται ἢ ἡ μᾶζα;

10. Διὰ τί τοῦ μέλιτος κολλητικωτέρου ὄντος ἢ 134
τοῦ ὕδατος, τὸ τῷ μελικράτῳ φυραθὲν ἄλευρον ψαθυρώτερον γίνεται, ὅταν ἑψηθῇ ἢ ὀπτηθῇ, ἢ τὸ τῷ ὕδατι;

11. Διὰ τί οἱ δίπυροι ἄρτοι ψυχθέντες οὐ γίνονται σκληροί; — ὀπτωμένου μὲν οὖν τὸ πρῶτον τοῦ ἄρτου, τὸ ψαθυρὸν καὶ ἐλαφρὸν τοῦ [δὲ] ὑγροῦ τοῦ ἐκ τοῦ ἄρτου ἀπατμίζει, καὶ τοῦ ἀλεύρου τὸ ἀχυρωδέστατον ἀποκαίεται· ἐξαιρε-

θέντος δὲ καὶ τριβομένου πάλιν τοῦ σταιτὸς, τό τε τοῦ ἀλεύρου λειότατον καὶ τοῦ ὑγροῦ γλισχρότατον λειπόμενον μίγνυται μᾶλλον ἑαυτοῖς, διά τε τὸ τοιαῦτα καὶ μᾶλλον γεγονέναι καὶ διὰ τὴν πύρωσιν· βαφῇ γὰρ ὁμοία ἡ μίξις αὐτῶν γίνεται· ὥστε γίνεσθαι τὸ ὕστερον τριφθὲν σταῖς ὅμοιον τῷ ἑψομένῳ ἀλεύρῳ· καὶ γὰρ ἐκεῖνο, τριφθέντος τοῦ σταιτὸς καὶ λειφθέντος τοῦ λεπτοτάτου ἀλεύρου καὶ τοῦ γλισχροτάτου ὑγροῦ πυρωθὲν κολλῶδες γίνεται καὶ ἀνεξίκμαστον.

12. Διὰ τί τῆς τροφῆς τῆς ξηρᾶς καὶ τῆς ὑγρᾶς ἐνίοις δυνάμεθα πολὺν χρόνον χρῆσθαι, οἷον τῇ γινομένῃ τροφῇ ἐξ ἀλφίτων καὶ ἀλεύρων καὶ τοῖς οἴνοις τοῖς αὐστηροῖς καὶ ὕδατι, τοῖς δὲ οὐ δυνάμεθα, καὶ ταῦτα ἡδίοσιν οὖσι;

13. Διὰ τί τὸ μὲν σταῖς γίνεται τριβόμενον λευκὸν, ἡ δὲ μᾶζα μελαντέρα;

14. Διὰ τί τὰ ἄλφιτα μᾶλλον τῷ ὕδατι συμμένει φυρώμενα ἢ τῷ ἐλαίῳ ὄντι γλισχροτέρῳ; καίτοι κολλητικώτερον τὸ γλίσχρον, τὸ δὲ ἔλαιον τοῦ ὕδατος γλισχρότερον.

135 15. Διὰ τί οἱ ἄτριπτοι ἄρτοι καὶ οἱ σφόδρα τετριμμένοι ῥήγνυνται;

16. Διὰ τί κουφότερον τὸ φύραμα γίνεται, ἢ ἄμφω τό τε ὑγρὸν καὶ τὸ ἄλφιτον;

17. Διὰ τί μετὰ τοῦ ἀλφίτου πινόμενον τὸ γάλα καὶ ὁ γλυκὺς φαίνεται γλυκύτερος;

18. Διὰ τί ἧττον ἄκρατον φαίνεται τὸ αὐτὸ πόμα, μετὰ τοῦ ἀλφίτου πινόμενον;

19. Διὰ τί ὁ χόνδρος πλεῖον ὕδωρ δέχεται ἢ οἱ πυροὶ, ἐξ ὧν ὁ τοιοῦτος ἐγένετο χόνδρος;

LB Coburg

20. Διὰ τί τὸ ἄλευρον τριβόμενον μεῖζον πολὺ γί- 136
νεται, ἢ τὸ ἄλφιτον κατὰ λόγον; ἢ ὅτι τὸ μὲν πολὺ ὕδωρ δέχεται, τὸ δὲ, ὀλίγον; Διὰ τί δὲ δέχεται πλεῖον; μᾶλλον γὰρ εἰκὸς τὸ ἄλφιτον· πεπύρωται γὰρ, τὸ δὲ ἄπυρον· μᾶλλον δὲ ξηρὸν, τὸ πεπυρωμένον.

21. Διὰ τί δὲ καὶ πεπυρωμένον τὸ σταῖς μεῖζον γίνεται ἢ ἡ μᾶζα;

22. Διὰ τί ὁ ἄρτος, ἐὰν μέν τις αὐτὸν ὀπτᾷ, σκληρότερος γίνεται, ἐὰν δέ τις αὐτὸν χλιαίνῃ, ὑγρότερος ἄχρι τινός;

23. Διὰ τί τὰ μὲν ἄλευρα ψυχόμενα ἧττον σάττεται, τὰ δὲ ἄλφιτα μᾶλλον;

24. Διὰ τί οἱ περὶ τὴν τῶν σιτίων ἐργασίαν οἱ μὲν περὶ τὰς κριθὰς ἄχροοι γίνονται καὶ καταῤῥοϊκοὶ, οἱ δὲ περὶ τοὺς πυροὺς, εὐεκτικοὶ;

25. Λέγουσι τ' ἄλευρον ἐν ταῖς πανσελήνοις ζυ- 137
μοῦσθαι βέλτιον· ἡ γὰρ ζύμωσις ὀλίγον ἀποδέουσα τοῦ σήπειν, ἂν ἀποβάλῃ τὸ μέτριον, ἐπὶ αὐτὴν τὴν φθορὰν ἀραιοῦσα τὸ φύραμα προήγαγεν. Ἁι δὲ σηπόμεναι σάρκες οὐδὲν ἄλλο πάσχουσιν ἤ τοῦ συνεκτικοῦ πνεύματος μεταβάλλοντος εἰς ὑγρὸν ἐξαραιοῦνται καὶ ῥέουσι.

26. Ἔοικε σῆψις ἡ ζύμωσις εἶναι· πλεονάσασα γοῦν ἀποξύνει παντάπασι καὶ φθείρει τὸ ἄλευρον.

§. 25. Plutarchi Q. Sympoſ. 3, 10. §. 26. Idem Quaeſtiones Romanae p. 164.

IX.

1 Διὰ τί ποτε ὁ ἅλς, ὅταν εἰς πῦρ ἐμβληθῇ, ψοφεῖ;
ἢ ὅτι ὁ ἅλς ὑγρὸν ἔχει οὐ πολὺ, ὃ ὑπὸ τοῦ θερμοῦ
ἐκπνευματούμενον καὶ βίᾳ ἐκπίπτον σχίζει τὸν ἅλα;
2 τὸ δὲ σχιζόμενον ἅπαν ψοφεῖ. Ἐναντίον δὲ τούτῳ
ὁρᾶται γινόμενον ἐπὶ τοῦ Ἀκραγαντίνου ἁλός· ἐδω-
ρήσατο γὰρ ἡμῖν Σικελὸς ξένος τοιοῦτον· ὅς ἐν μὲν
3 τῷ πυρὶ ἐτήκετο, ἐν δὲ τῷ ὕδατι ἥλλετο. Διὰ τί
θᾶττον μὲν ψοφοῦσι καὶ πηδῶσιν οἱ ἅλες οἱ μικροὶ,
μείζω δὲ ψοφοῦσι καὶ πηδῶσιν οἱ μεγάλοι; ἢ διότι οἱ
μὲν ταχὺ σχίζονται διὰ τὴν μικρότητα, οἱ δὲ βραδέως·
ἔχουσι γὰρ πολὺ, ὃ δεῖ διελθεῖν· τῷ πυρὶ μεῖζον
γὰρ ἔργον τὸ μεῖζον διασχίσαι ἢ τὸ μικρὸν· ψοφεῖ
δὲ ὁ μὲν μικρὸς μικρὸν· ἡ γὰρ πληγὴ μικρά· ὁ δὲ
μείζων μεγάλα· μεγάλη γὰρ ἡ πληγὴ· ὁ δὲ ψόφος
πληγή ἐστι· καὶ πηδᾷ δὲ μᾶλλον τὸ ἰσχυρότερον,
4 ἂν πληγῇ· ἧττον γὰρ ἐνδίδωσι. Salinum cum ſale
in menſa ponere figulis religioni habetur, quod quon-
dam in Esquilina regione figulo, cum fornax plena
vaſorum coqueretur, atque ille proxime eam conviva-
tus ſuper modum potus ſomno eſſet oppreſſus cum con-
vivis ſuis, praeteriens quidam petulans oſtio patente
ex menſa ſalinum coniecit in fornacem, atque ita in-
cendio excitato figulus cum ſuis concrematus eſt.
5 Διὰ τί, ἐὰν εἰς πολὺ πῦρ ἐμβάλῃ τις τὸ αὐτὸ μέγε-
θος ἁλὸς, ἧττον ψοφεῖ ἢ οὐ ψοφεῖ; ἢ ὅτι φθάνει

§. 1. 2. 3. Ariſtotelis Problem. II, 26. u. 42. §. 2. Antigoni Caryſtii c. 183. §. 4. Feſtus in voc. Salinum. §. 5. Ariſtot. Probl. II, 43.

κατακαυθεὶς πρὶν σχισθῆναι; καίεται μὲν γὰρ τῷ τὸ
ὑγρὸν ἀναλωθῆναι, ψοφεῖ δὲ τῷ σχισθῆναι. Ἐάν 6
τις ἀγγεῖον πλάσας θῇ κήρινον εἰς τὴν θάλατταν πε-
ριδήσας τὸ στόμα τοιούτοις, ὥστε μὴ παρεγχεῖσθαι
τῆς θαλάσσης, εἰσιὸν διὰ τῶν τοίχων τῶν κηρίνων
γίνεται πότιμον ὕδωρ· ὥσπερ γὰρ διηθούμενον τὸ γεῶ-
δες ἀποκρίνεται καὶ τὸ ποιοῦν τὴν ἁλμυρότητα διὰ
τὴν σύμμιξιν· τοῦτο γὰρ αἴτιον καὶ τοῦ βάρους 7
(πλεῖον γὰρ ἕλκει τὸ ἁλμυρὸν ἢ τὸ πότιμον) καὶ τοῦ
πάχους· καὶ γὰρ τὸ πάχος διαφέρει τοσοῦτον, ὥστε
τὰ πλοῖα ἀπὸ τοῦ αὐτοῦ τῶν ἀγωγίμων βάρους ἐν μὲν
τοῖς ποταμοῖς ὀλίγου καταδύνειν, ἐν δὲ τῇ θαλάσσῃ με-
τρίως ἔχειν καὶ πλευστικῶς. Διόπερ ἔνιοι τῶν ἐν 8
τοῖς ποταμοῖς γεμιζομένων τῶν πλοίων διὰ ταύτην
τὴν ἄγνοιαν ἐζημιώθησαν. Τεκμήριον δὲ τοῦ μιγνυ-
μένου τινὸς τὸ παχύτερον εἶναι τὸν ὄγκον· ἐὰν γάρ
τις ὕδωρ ἁλμυρὸν ποιήσῃ σφόδρα μίξας ἅλας, ἐπι-
πλέουσι τὰ ὠὰ, κἂν ᾖ πλήρη· σχεδὸν γὰρ ὥσπερ
πηλὸς γίνεται· τοσοῦτον ἔχει σωματῶδες πλῆθος ἡ
θάλασσα· ταὐτὸ δὲ τοῦτο δρῶσι καὶ περὶ τὰς ταρι-
χείας. Καὶ οἱ πεπλασμένοι βάτραχοι δηλοῦσιν, οἳ
ἀνιόντες ἐν τῷ ὕδατι τηκομένου τοῦ ἁλός. Τὸ τῆς 9
θαλάσσης ὕδωρ βαρύτερόν ἐστι τοῦ ἐν λίμναις·
διὸ ὡς βαρύτερον καὶ ἀντιβαῖνον καὶ μείζονα πλοῖα
ἀνωθεῖ ἤπερ τὸ ὕδωρ τὸ ἐν τῇ λίμνῃ· καὶ τοῦ-
το σαφὲς ἐξ αὐτῆς τῆς πείρας· τὰ γὰρ αὐτὰ
πλοῖα πλέω φόρτον φέρουσιν ἐπὶ θαλάσσης ἤπερ ἐν
λίμναις. Ἀμέλει διὰ ταύτην τὴν αἰτίαν πολλοὶ Ἰν- 10

§. 6. 7. 8. Ariſtotelis Meteorologica 2, 3. §. 9. 10. 11. Olympiodori Commentarii ad Ariſtot. Meteorol. p. 18. b.

δικοπλεῦσται ναυαγοῦσι μὴ εἰδότες τοῦτο· καὶ ἐν μὲν τῇ θαλάσσῃ γεμίζουσιν αὐτὰ φόρτου· καὶ ἡ μὲν θάλασσα διὰ τὸ γεῶδες αὐτῆς ἀνοχεῖ καὶ βαστάζει· ἔρχονται δὲ ἐν ποταμοῖς ἢ λίμναις, καὶ ναυαγοῦσι διὰ τὸ μὴ ἔχειν οὕτως τὸ γεῶδες ἐκ τῆς καπνώδους ἀνα-
11 θυμιάσεως καὶ μὴ δύνασθαι ἀνοχεῖν. Οὐ μόνον δὲ ἐκ τῶν πλοίων ἐστὶ πιστώσασθαι βαρύτερον τὸ θαλάσσιον ὕδωρ καὶ μᾶλλον ἀνοχοῦν, ἀλλὰ καὶ εἴ τις σταθμίζοι, τὸ ἀληθὲς εἴσεται, καὶ εἴ τις ᾠὸν ἐν ὕδατι γλυκεῖ καὶ θαλαττίῳ βάλλοι· ἀνοχεῖται γὰρ ἐπὶ τοῦ θαλασσίου, κάτω δὲ βρίθει καὶ οὐκέτι πλεῖ ἐπὶ
12 τοῦ γλυκέος. Οἱ ναυτικοὶ ἐπὰν ὕδατος λεῖψις γένηται αὐτοῖς ἐν τῇ θαλάσσῃ, ἑψῶντες τὸ θαλάσσιον ὕδωρ ἐξαρτῶσι σπόγγους μεγάλους τοῦ στόματος τοῦ χαλκίου, ἵνα δέχωνται τὸ ἀτμιζόμενον· εἶτα ἐκεῖνο τὸ ἐξατμισθὲν ἐκπυρηνίσαντες ἐκ τοῦ σπόγγου
13 εὑρίσκουσι γλυκύ. Διὰ τί τὰ πλοῖα χειμῶνος ἐν τοῖς ποταμοῖς πλεῖ βράδιον, ἐν δὲ τῇ θαλάσσῃ οὐ παραπλησίως; ἐλαύνουσα ἡ ψυχρότης τὸ ὕδωρ ποιεῖ βαρὺ καὶ σωματῶδες, ὡς ἔστιν ἐν ταῖς κλεψύδραις καταμαθεῖν· βράδιον γὰρ ἕλκουσι χειμῶνος ἢ θέρους. Ἐν δὲ Θράκῃ περὶ τὸ Πάγγαιον ἱστορεῖ Θεόφραστος εἶναι κρήνην, ἐφ' ἧς ταυτὸ γέμον ὕδατος (ἄγγος) ἱστάμενον χειμῶ-
14 νος ἕλκειν διπλάσιον σταθμὸν ἢ θέρους. Ὅτι δὲ ἡ πυκνότης τοῦ ὕδατος τὴν βραδυτῆτα ποιεῖ τοῦ πλοῦ, δῆλόν ἐστι τῷ πλείονα γόμον φέρειν τὰ ποτάμια πλοῖα τοῦ χειμῶνος· τὸ γὰρ ὕδωρ μᾶλλον ἀντερείδει πυκνότερον καὶ βαρύτερον γινόμενον, τὴν δὲ θάλατταν ἡ

§. 12. Idem ibid. p. 35. a. §. 13. u. 14. Plutarchi Quaeſtiones natur. no. 7.

θερμότης κωλύει πυκνοῦσθαι, δι' ἣν οὐδὲ πήγνυται. Τὰ πρὸς τοῖς περὶ Πάγγαιον μετάλλοις ὕδατα τοῦ 15
μὲν χειμῶνος τὴν κοτύλην ἄγουσαν ἔχει ἐννενήκοντα ἕξ, θέρους δὲ τεσσαράκοντα ἕξ· συστέλλει δ' αὐτὸ καὶ πυκνοῖ μᾶλλον τὸ ψύχος· διὸ καὶ ἐν τοῖς γνώμοσι ῥέον οὐκ ἀναδίδωσι τὰς ὥρας ἐν τῷ χειμῶνι, ἀλλὰ περιττεύει, βραδυτέρας οὔσης τῆς ἐκροῆς διὰ τὸ πάχος. Τὸ ὕδωρ τὸ ψυχρὸν ἐκ τοῦ αὐτοῦ ἀγγείου 16
διαχεόμενον ὀξύτερον τὸν ψόφον ποιεῖ, ὅτι θάττων ἡ φορά· βαρύτερον γάρ· ἡ δὲ θάττων ὀξύτερον ποιεῖ τὸν ψόφον. Τὸ δὲ θερμὸν καὶ τῇ μανότητι καὶ τῇ ἀναφορᾷ κουφίζει. Παρόμοιον δὲ ὅτι καὶ αἱ δᾷδες καιόμεναι ἀσθενεστέραν τὴν πληγὴν ποιοῦσι.
Aqua ſine ſpiritu quemadmodum poſſet intendi? Num- 17
quid dubitas, quin ſparſio illa, (odorati imbris per fiſtulas) quae ex fundamentis mediae arenae creſcens in ſummam altitudinem amphitheatri pervenit, cum intenſione aquae fiat? Atqui nec tolleno magis nec ullum aliud tormentum aquam poterit mittere aut agere quam ſpiritus. Huic ſe commodat; hoc inſerto et cogente attollitur et contra naturam ſuam multa conatur, et aſcendit nata defluere. Quid navigia ſarcina depreſſa parum oſtendunt non aquam ſibi reſiſtere, quo minus mergantur, ſed ſpiritum? Aqua enim cederet; nec poſſet pondera ſuſtinere, niſi ipſa ſuſtineretur. Diſcus ex loco ſuperiore in piſcinam miſſus non deſcendit ſed reſilit. Quemadmodum? niſi ſpiritu referente. Ἐν τῇ 18
Χαονίᾳ κρήνη τις ἐστὶν ὕδατος πλατυτέρου· ἀπορ-

§. 15. Theophr. ap. Athen. 2, p. 42. §. 16. Ariſtot. Problem. 11, 10. §. 17. Seneca Quaeſt. natur. 2, c. 9. §. 13. 19. Ariſtotelis Meteorol. 2, 3.

ῥεῖ δ' αὕτη εἰς ποταμὸν πλησίον γλυκὺν μὲν, ἰχθῦς δ' οὐκ ἔχοντα· εἵλοντο γὰρ δὴ, ὡς οἱ ἐκεῖ μυθολογοῦσιν, ἐξουσίας δοθείσης ὑπὸ τοῦ Ἡρακλέους, ὅτε ἦλθεν ἄγων ἐκ τῆς Ἐρυθείας τὰς βοῦς, ἅλας ἀντὶ τῶν ἰχθύων, οἳ γίνονται αὐτοῖς ἐκ τῆς κρήνης. τούτου γὰρ τοῦ ὕδατος ἀφέψοντές τι μέρος τιθέασι, καὶ γίνεται ψυχθὲν, ὅταν ἀπατμίσῃ τὸ ὑγρὸν ἅμα τῷ θερμῷ, ἅλες, οὐ χόνδροι ἀλλὰ χαῦνοι καὶ λεπτοὶ ὥσπερ χίων· εἰσὶ δὲ τὴν δύναμιν ἀσθενέστεροι τῶν ἄλλων καὶ πλείους ἡδύνουσιν ἐμβληθέντες, καὶ

19 τὴν χρόαν οὐχ ὁμοίως λευκοί. Τοιοῦτον δ' ἕτερον γίνεται καὶ ἐν Ὀμβρικοῖς· ἔστι γάρ τις τόπος, ἐν ᾧ πεφύκασι κάλαμοι καὶ σχοῖνος· τούτων οὖν κατακαίουσι, καὶ τὴν τέφραν ἐμβάλλοντες εἰς ὕδωρ ἀφέψουσιν· ὅταν δὲ λίπωσί τι τοῦ ὕδατος, τοῦτο ψυχθὲν ἁλῶν γίνεται πλῆθος. Ὅσα δ' ἐστὶν ἁλμυρὰ ῥεύματα ποταμῶν ἢ κρηνῶν, τὰ πλεῖστα θερμά ποτε εἶναι δεῖ νομίζειν· εἶτα τὴν μὲν ἀρχὴν ἀπεσβέσθαι τοῦ πυρὸς· δι' ἧς δὲ διηθοῦνται γῆς ἔτι μένειν οὖσαν

20 οἷον κονίαν καὶ τέφραν. Διὰ τί ἡ θάλαττα εὐδιοπτοτέρα τοῦ ποτίμου παχυτέρα οὖσα· λεπτότερον γὰρ τὸ πότιμον τοῦ ἁλμυροῦ· ἢ οὐ τὸ λεπτὸν αἴτιον, ἀλλ' εὐθυωρίαι τῶν πόρων πλεῖσται καὶ μέγισταί εἰσι; τὸ μὲν οὖν πότιμον πυκνὸν διὰ λεπτομέρειάν ἐστι, τὸ δὲ ἁλμυρὸν μεγάλα ἔχει τὰ διάκενα· ἢ ὅτι καθαρώτερον ἡ θάλαττα; γῆ μὲν γὰρ οὐκ ἔστιν· ἡ δ' ἄμμος

21 βαρεῖα οὖσα ὑφίσταται· τὰ δὲ πότιμα γεώδη. Διὰ τί ἐν τοῖς βορείοις εὐδιοπτοτέρα ἡ θάλαττα ἢ ἐν τοῖς νοτίοις· ἢ ὅτι ἐν τῇ γαλήνῃ χρῶμα ἔχει ἡ θάλαττα·

§. 20 — 24. Aristotelis Problem. 23, 8. 9. 32. 6.

λιπαρὸν γὰρ ἔνεστιν ἐν τῷ ἁλμυρῷ χυμῷ· σημεῖον
δέ· ἐκκρίνεται γὰρ ἔλαιον ἐν ταῖς ἀλέαις· εὐδίας
οὖν οὔσης καὶ ἀλεεινοτέρας τῆς θαλάττης διὰ κου-
φότητα ἐπανθεῖ ἄνω ὁ τοιοῦτος χυμός· τοῖς δὲ βο-
ρείοις ἧττον διὰ τὸ ψύχος. Ἔστι δὲ τὸ ὕδωρ εὐδιο-
πτότερον τοῦ ἐλαίου· τὸ γὰρ ἔλαιον χρῶμα ἔχει, τὸ
δὲ ὕδωρ ἄχροον παρεμφαινόμενον σαφεστέραν ποιεῖ
τὴν ἔμφασιν. Διὰ τί ἡ θάλαττα μόνον τῶν ὑδάτων 22
κάεται; τὰ δὲ πότιμα καὶ ποτάμια οὔ; πότερον ὅτι
γῆν πολλὴν ἔχει· δηλοῦσι δὲ οἱ ἅλες· ἢ διότι λι-
παρά; δηλοῖ δὲ τὸ ἐν τοῖς ἅλασιν ὑφιστάμενον ἔλαιον.—
Διὰ τὶ ἡ θάλαττα λευκοτέρα ἡ ἐν τῷ Πόντῳ ἢ ἐν τῷ 23
Αἰγαίῳ· πότερον διὰ τὴν ἀνάκλασιν τῆς ὄψεως τὴν
γινομένην ἀπὸ τῆς θαλάττης εἰς τὸν ἀέρα· ὁ μὲν γὰρ
περὶ τὸν Πόντον ἀὴρ παχὺς καὶ λευκός· ὥστε καὶ
τῆς θαλάττης ἡ ἐπιφάνεια τοιαύτη φαίνεται· ὁ δὲ ἐν
τῷ Αἰγαίῳ κυανοῦς, διὰ τὸ μέχρι πόῤῥω εἶναι καθα-
ρός· ὥστε καὶ ἡ θάλαττα ἀνταυγοῦσα τοιαύτη φαί-
νεται· ἢ ὅτι πᾶσαι αἱ λίμναι λευκότεραι τῆς θαλάτ-
της· ὁ δὲ Πόντος ἐστὶ λιμνώδης, διὰ τὸ πολλοὺς
ποταμοὺς εἰς αὐτὸν ῥεῖν· αἱ δὲ λίμναι διαλευκότεραι
τῆς θαλάττης καὶ τῶν ποταμῶν. Γράφουσι γοῦν οἱ 24
γραφεῖς τοὺς μὲν ποταμοὺς ὠχροὺς, τὴν δὲ θάλατ-
ταν κυανέαν· ἢ ὅτι διὰ μὲν τοῦ ποταμοῦ διέρχεται
ταχὺ ἡ ὄψις, καὶ οὐκ ἀνακλᾶται πρὸς τὸν ἀέρα,
ἀπὸ δὲ τῆς θαλάττης οὔ· οὔτ' ἀνακλᾶται, διὰ
τὸ μὴ λεῖον εἶναι τὸ ὕδωρ, κάτω δὲ ἀπο-
κάμνει βαδίζουσα· διὸ μέλαινα φαίνεται· ἐν δὲ
τοῖς λιμνώδεσιν ἐπιπολῆς ὄντος τοῦ ποτίμου κά-
τω δὲ τοῦ ἁλμυροῦ οὐ διέρχεται, ἀλλ' ανα-
κλᾶται πρὸς τὴν αὐγήν· διὸ φαίνεται λευκὴ ἡ ἐπι-

25 φάνεια αὐτῆς. Εἰσὶ δέ τινες οἵ τὴν ἀστραπὴν ὥσπερ καὶ Κλείδημος οὐκ εἶναί φασιν ἀλλὰ φαίνεσθαι, παρεικάζοντες, ὡς τὸ πάθος ὅμοιον ὄν, καὶ ὅταν τὴν θάλατταν τις ῥάβδῳ τύπτῃ· φαίνεται γὰρ τὸ ὕδωρ ἀποστίλβον τῆς νυκτός· οὕτως ἐν τῇ νεφέλῃ ῥαπιζομένου τοῦ ὑγροῦ τὴν φαντασίαν τῆς λαμπρό-
26 τητος εἶναι τὴν ἀστραπήν. Οὗτοι μὲν οὔπω συνήθεις ἦσαν ταῖς περὶ τῆς ἀνακλάσεως δόξαις· ὅπερ αἴτιον δοκεῖ τοῦ τοιούτου πάθους εἶναι· φαίνεται γὰρ τὸ ὕδωρ στίλβειν τυπτόμενον, ἀνακλωμένης ὑπ' αὐτοῦ τῆς ὄψεως πρός τι τῶν λαμπρῶν· διὸ καὶ γίνεται τοῦτο μᾶλλον νύκτωρ· τῆς γὰρ ἡμέρας οὐ φαίνεται, διὰ τὸ πλέον ὂν τὸ φέγγος τὸ τῆς ἡμέρας ἀφανίζον.
27 Ἐν βαθεῖ κόλπῳ κεῖται Γέῤῥα Χαλδαίων φυγάδων ἐκ Βαβυλῶνος οἰκούντων τὴν ἁλμυρίδα καὶ ἐχόντων ἁλίνας τὰς οἰκίας, ἅς, ἐπειδὴ λεπίδες τῶν ἁλῶν ἀφιστάμεναι κατὰ τὴν ἐπίκαυσιν τὴν ἐκ τῶν ἡλίων συνεχεῖς ἀποπίπτουσι, καταῤῥαίνοντες ὕδασι πυκνὰ
28 τοὺς τοίχους συνέχουσι. Τὸν δὲ τροχοῦ γαίηστε καμίνου τ' ἔκγονον εὗρε κλεινότατον κέραμον, χρήσιμον οἰκονόμον ἡ τὸ καλὸν Μαραθῶνι καταστήσασα τρό-
29 παιον. Figlinas Coroebus Athenienſis invenit: in iis orbem Anacharſis Scythes, ut alii, Hyperbius Corin-
30 thius. Anacharſis, inquit Poſidonius, invenit rotam
31 figuli, cuius circuitu vaſa formantur. Fecit et Chalcoſthenes cruda opera Athenis, qui locus ab officina ejus Ceramicos appellatur. Vel aſſiduitate ſatiant figli-

§. 25. 26. Ariſtotelis Meteorol. 2, 9. §. 27. Strabo 16, p. 1110. §. 28. Critias Athenaei 1, p. 28. §. 29. Plinii h. n. 7, ſect. 57. §. 30. Senecae Epiſt. 90. §. 31—33. Plinii h. n. 35 ſect. 45. 46.

narum opera, doliis ad vina excogitatis, ad aquas tabulis, ad balineas mammatis, ad tecta coctilibus laterculis frontatisque; ob quae Numa rex septimum collegium figulorum instituit, maior quoque pars hominum terrenis utitur vasis. Plastices opere terrae fin- 32
gere ex argilla similitudines, Dibutades Sicyonius figulus primus invenit Corinthi, filiae opera, quae capta amore juvenis, illo abeunte peregre, umbram ex facie eius ad lucernam in pariete lineis circumscripsit: quibus pater eius impressa argilla typum fecit, et cum ceteris fictilibus induratum igni proposuit. Eius inventum est rubricam addere, aut ex rubra creta fingere; primusque personas tegularum extremis imbricibus imposuit, quae inter initia prostypa vocavit: postea idem ectypa fecit. Hinc et fastigia templorum orta: propter hunc plastae appellati. Hominis autem imaginem gypso 33
e facie ipsa primus omnium expressit, ceraque in eam formam gypsi infusa emendare instituit Lysistratus Sicyonius, frater Lysippi. Pasiteles plasticen matrem statuariae scalpturaeque et caelaturae esse dixit, et cum esset in omnibus his summus, nihil unquam fecit antequam finxerit.

Γῆ οὐ πᾶσα ἐπιτήδειος πρὸς κεραμείαν, ἀλλὰ 34
τῆς κεραμίτιδος γῆς οἱ μὲν προκρίνουσι τὴν πυῤῥὰν τὸ χρῶμα, οἱ δὲ τὴν λευκήν· οἱ δὲ ἀμφοτέρας συμμιγνύουσι. Τινὲς μὲν οὖν ἀρκοῦνται τῇ δοκιμασίᾳ τοῦ καλῶς κεκεραμευμένου πίθου, τῷ κρουσθέντα αὐτὸν ἀποδοῦναι ἦχόν τινα ὀξὺν καὶ τορόν· οὐκ ἔστι

§. 34. 35. Geoponica 6, 5 u. 4. Plutarch. de aere alieno vitando p. 201.

δὲ τοῦτο αὔταρκες, ἀλλὰ χρὴ τὸν κατασκευάζοντα παρεῖναι τῇ κεραμείᾳ; καὶ ὅπως ὁ πηλὸς καλῶς εἰργασμένος εἴη προνοῆσαι, καὶ μὴ πρὶν ἐᾶσαι ἐπὶ τὸν τροχὸν ἀναβιβάσαι, πρὶν τὸν πηλὸν διαδεῖξαι, ὁποῖος ἔσται ὁ πίθος ὀπτηθείς. Οὐ πάντας δὲ τοὺς πίθους ἐπὶ τὸν τροχὸν ἀναβιβάζουσιν οἱ κεραμεῖς ἀλλὰ τοὺς μικρούς· τοὺς μέντοι μείζους χαμαὶ κειμένους ὁσημέραι ἐν θερμῷ οἰκήματι ἐποικοδομοῦσι καὶ μεγάλους
35 ποιοῦσιν. Οὐ μικρὸν δὲ τῆς κεραμείας ἐστὶ μέρος ἡ ὄπτησις· δεῖ δὲ μήτε ἔλαττον μήτε πλέον ἀλλὰ μεμετρημένως τὸ πῦρ ὑποβάλλειν· διὰ τοῦτό τινες, τὴν τῆς τοσαύτης κατασκευῆς δυσκολίαν παραιτούμενοι, τοῖς παλαιοῖς χρῶνται πίθοις, ὃ μάλιστα βλάπτει τοὺς οἴνους. Εὐθὺς δὲ θερμοὺς ἔτι ὄντας πισσωτέον· τοὺς δὲ παλαιοὺς τῇ τοῦ κυνὸς ἐπιτολῇ ἢ ὅταν ἢ ὄξυνος γένηται ἢ ἀποῤῥυῇ ἡ ἐγκειμένη πίσσα. — Ὁ κέραμος τὸ πρῶτον ὀπτώμενος ἀτμίζει καὶ μαλακώτερος γίνεται· διὸ καὶ διαστρέφεται ἐν ταῖς καμίνοις. — Ὁ Πλάτων ἐν τοῖς Νόμοις οὐκ ἐᾷ μεταλαμβάνειν ὕδατος ἀλλοτρίου τοὺς γείτονας, ἂν μὴ παρ' ἑαυτοῖς ὀρύξαντες ἄχρι τῆς κεραμίτιδος καλουμένης γῆς ἄγονον εὕρωσι νάματος τὸ χωρίον· ἡ γὰρ κεραμῖτις φύσιν ἔχουσα λιπαρὰν καὶ πυκνὴν στέγει παραλαβοῦσα τὸ ὑγρὸν καὶ οὐ δίησι.

36 Αἱ δὲ τῆς γῆς διαφοραὶ ἐλάττονες μέν, ἰδιώτεραι δέ· τὸ μὲν τήκεσθαι καὶ ἀλλοιοῦσθαι καὶ πάλιν ἀποσκληρύνεσθαι καὶ ταύτῃ συμβαίνει· τήκεται μὲν γὰρ τοῖς χυτοῖς καὶ ὀρυκτοῖς, ὥσπερ καὶ ὁ λίθος· μαλάττεται δὲ πλίνθους τε ποιοῦσιν· ὧν τάς τε

§. 36. Theophrastus de Lapidibus p. 398. ed. Heinsii.

ποικίλας καὶ τὰς ἄλλας τὰς συντιθεμένας· ἀπάσας γὰρ πυροῦντες καὶ μαλάττοντες ποιοῦσιν. Ἐι δὲ καὶ ἡ ὕελος ἐκ τῆς ὑελίτιδος, ὥς τινές φασι, καὶ αὕτη πυκνώσει γίνεται. — Μεταξὺ τῆς Ἄκης καὶ Τύρου 37 θινώδης αἰγιαλός ἐστιν ὁ φέρων τὴν ὑαλῖτιν ἄμμον· ἐνταῦθα μὲν οὖν φασὶ μὴ χεῖσθαι· κομισθεῖσαν δὲ εἰς Σιδόνα τὴν χωνείαν δέχεσθαι· τινὲς δὲ καὶ τοῖς Σιδονίοις εἶναι τὴν ὑαλῖτιν ψάμμον ἐπιτηδείαν εἰς χύσιν· οἱ δὲ πᾶσαν πανταχοῦ κινεῖσθαί φασιν. Ἤκουσα 38 δ' ἐν τῇ Ἀλεξανδρείᾳ παρὰ τῶν ὑαλουργῶν, εἶναί τινα καὶ κατ' Αἴγυπτον ὑαλῖτιν γῆν, ἧς χωρὶς οὐχ οἷόν τε τὰς πολυχρόους καὶ πολυτελεῖς κατασκευὰς ἀποτελεσθῆναι· καθάπερ καὶ ἐν ἄλλοις ἄλλων μιγμάτων δεῖν. Καὶ ἐν Ῥώμῃ δὲ πολλὰ παρευρίσκεσθαι φασὶ καὶ πρὸς τὰς χρόας καὶ πρὸς τὴν ῥαστώνην τῆς κατασκευῆς, καθάπερ ἐπὶ τῶν κρυσταλλοφανῶν· ὅπου γε καὶ τρυβλίον χαλκοῦ πρίασθαι καὶ ἐκπωμάτιόν ἐστιν. — Αἱ ὕελοι ἐν τῷ χειμῶνι θερμοῦ σφόδρα τι- 39 νὸς ἐμβληθέντος ῥήγνυνται.

Eſt vitrum caloris impatiens, ni praecedat frigi- 40 dus liquor. Fragmenta teporata agglutinantur tantum: rurſus tota fundi non queunt, praeterquam abrupta ſibimet. Vitrum ſulphuri concoctum ferruminatur in lapidem. — Candidum ex ovis admixtum calci vivae glutinat vitri fragmenta. Nos ſumus audaces ple- 41 beia toreumata vitri:

noſtra nec ardenti gemma feritur aqua.

§. 37. 38. 39. Strabo 16, p. 1099. §. 40. Plinii h. n. 36, c. 26. 29, c. 3. §. 41. Martialis Epigrammata 14. Ep. 94. Calices audaces.

42 Φανίας δὲ κατά τινας τόπους τῆς Λέσβου καὶ περὶ τὴν Νεάνδρειαν τὰς βώλους πρὸς τὰς τῶν ὄψεων καθυγιάσεις γίνεσθαι χρησίμους φησί, καὶ εἰς ὕδωρ ἐμβληθείσας οὔτε καταδύνειν οὔτε κατατήκεσθαι. Ὑπὸ τοῦτο τὸ γένος πίπτοι ἂν καὶ ἡ ἐν Πιτάνῃ πλίν-
43 θος ἡ λεγομένη ἐπιπλεῖν. Ἐν Ἰβηρίᾳ δέ φησιν ἰδεῖν Ποσειδώνιος ἔκ τινος γῆς ἀργιλώδους, ᾗ τὰ ἀργυρώματα ἐκμάττεται, πλίνθους πηγνυμένας καὶ ἐπι-
44 πλεούσας. Eſt in Hiſpania ulteriore Calentum et in Galliis Maſſilia et in Aſia Pitane, ubi lateres, cum ſunt ducti et areſacti, proiecti natant in aqua. Natare autem eos poſſe ita videtur, quod terra eſt, de qua ducuntur, pumicoſa. Ita cum ſit levis, aere
45 ſolidata non recipit in ſe nec combibit liquorem. Calices duo in una fornace aeque cocti aequoque pondere ad crepitumque uno ſonitu ſumantur; ex his unus in aquam demittatur, poſtea ex aqua eximatur; tunc utrique tangantur. Cum enim ita factum fuerit, largiter inter eos ſonitus diſcrepabit, aequoque pondere non poterunt eſſe. Ita et hominum corpora uno genere figurationis et una mundi coniunctione concepta, alia propter regionis ardorem acutum ſpiritum aeris exprimunt tactu, alia propter humoris abundantiam graviſſimas effundunt ſonorum qualitates.

46 Ἡ δὲ γύψος γίνεται πλείστη μὲν ἐν Κύπρῳ καὶ περιφανεστάτη· μικρὸν γὰρ ἀφαιροῦσι τῆς γῆς ὀρύτ-

§. 42. Antigoni Caryſtii c. 187. §. 43. Strabo 13, p. 914. §. 44. Vitruvii Architectura 2, 3. vergl. Plinii h. n. 35, c. 14. §. 45. Vitruvii Archit. 6, 1. §. 46 — 51. Theophraſtus de Lapidibus p. 400. 401.

τοντες· ἐν Φοινίκῃ δὲ καὶ ἐν Συρίᾳ καίοντες τοὺς λί-
θους ποιοῦσιν, ἔπειτα δ' ἐν Θουρίοις· καὶ γὰρ ἐκεῖ
γίνεται πολλή· τρίτη δ' ἡ περὶ Τυμφαίαν καὶ περὶ
Περραιβίαν καὶ κατ' ἄλλους τόπους. Ἡ δὲ φύσις 47
αὐτῶν ἰδία· λιθωδεστέρα γὰρ μᾶλλόν ἐστιν ἢ γεώ-
δης· ὁ δὲ λίθος ἐμφερὴς τῷ ἀλαβαστρίτῃ, μέγας
δ' οὐ τέμνεται ἀλλὰ χαλικώδης. ἡ δὲ γλισχρότης
καὶ θερμότης, ὅταν βρεχθῇ, θαυμαστή· χρῶνται
γὰρ πρός τε τὰ οἰκοδομήματα τοῦτον τὸν λίθον
περιέχοντες, κἄν τι ἄλλο βούλωνται τοιοῦτο κολ-
λῆσαι· κόψαντες δὲ καὶ ὕδωρ ἐπιχέοντες ταράττουσι
ξύλοις· [τῇ χειρὶ γὰρ οὐ δύνανται διὰ τὴν θερμό-
τητα·] βρέχουσι δὲ παραχρῆμα πρὸς τὴν χρείαν·
ἐὰν μικρὸν πρότερον, ταχὺ πήγνυται, καὶ οὐκ ἔστι
διελεῖν. Ἅμα δ' ἔστι καὶ ἰσχύς· ὅτε γὰρ οἱ τοῖχοι 48
ῥήγνυνται καὶ διαφθείρονται, ἡ δὲ ἄμμος ἀνίησι,
πολλάκις δὲ καὶ τὰ μὲν πέπτωκε καὶ ὑφῄρηται, τὰ
ἄνω κρεμάμενα καὶ συνεχόμενα τῇ κολλήσει [δια-
μένει.] Δύναται δὲ καὶ ὑφαιρουμένη πάλιν καὶ πά-
λιν ὀπτᾶσθαι καὶ γίνεσθαι χρησίμη. Περὶ μὲν οὖν 49
Κύπρον καὶ Φοινίκην εἰς ταῦτα μάλιστα· περὶ δὲ
Ἰταλίαν καὶ εἰς τὸν οἶνον, καὶ οἱ γραφεῖς εἰς ἔνια
τῶν κατὰ τὴν τέχνην, ἔτι δ' οἱ κναφεῖς ἐμπάττον-
τες εἰς τὰ ἱμάτια. Διαφέρειν δὲ δοκεῖ καὶ πρὸς τὰ
ἀπομάγματα πολὺ τῶν ἄλλων· εἰς ὃ καὶ χρῶνται
μᾶλλον καὶ μάλισθ' οἱ περὶ τὴν Ἑλλάδα. Ἡ μὲν
δύναμις ἐν τούτοις καὶ τοῖς τοιούτοις. Ἡ δὲ φύσις 50
ἔοικεν ἀμφότερα πως ἔχειν, καὶ τὰ τῆς κονίας καὶ
τὰ τῆς γῆς, θερμότητα καὶ γλισχρότητα, μᾶλλον
δὲ ἑκατέρας ὑπερεχούσας· θερμοτέρα γὰρ τῆς κο-
νίας, γλισχροτέρα δὲ πολὺ τῆς γῆς. Ὅτι δ' ἐμ-

πυρος, κἀκεῖθεν φανερόν· ἤδη γάρ τις ναῦς ἱματη-
γὸς, βρεχθέντων ἱματίων, ὡς ἐπυρώθησαν, συγκα-
51 τεκαύθη καὶ αὕτη. Καίουσι δὲ καὶ ἐν Φοινίκῃ καὶ
ἐν Συρίᾳ, καμινεύοντες αὐτὴν καὶ καίοντες· καίουσι
δὲ μάλιστα τοὺς μαρμάρους καὶ [ἁπλουστέρους,]
στερεωτάτους, [μὲν] παρατιθέντες [βόλιτον,] διὰ
τὸ θᾶττον καίεσθαι καὶ μᾶλλον· δοκεῖ γὰρ θερμό-
τατον εἶναι πυρωθὲν, καὶ πλεῖστον χρόνον διαμένει·
ὀπτήσαντες δὲ κόπτουσιν ὥσπερ τὴν κονίαν· ἐκ τού-
του δ' ἂν δόξειεν εἶναι φανερὸν, ὅτι πυρώδης τις ἡ
52 γένεσις αὐτῆς τὸ ὅλον ἐστὶν. Ἐπεὶ δὲ ἄνευ ὑγρότη-
τος ἢ ἀναθυμιάσεώς τινος οὐκ ἔστι θερμότης, διὰ
τοῦθ' ἡ κονία καίει μᾶλλον ὕδατος ἐπιχεομένου ἢ
καὶ ἁπλῶς. ἔστι γὰρ ὕλη τὸ ἐγκαταλελειμμένον
πῦρ, ὥσπερ οἱ λύχνοι· καὶ οὐθ' ἡ παλαιὰ σφόδρα
οὐθ' ἡ νέα, ἀλλ' ἡ ἀρτίκαυτος καὶ βωλοειδής·
τὴν μὲν γὰρ ὁ χρόνος ἐξήρηται διὰ τὴν ἀναπνοὴν, ἡ
δὲ μικρομερὴς ἄγαν ὀλίγον ἔχει· μικρὸν δὲ ὂν τὸ
53 πῦρ ἀσθενὲς. Ἔοικε δὲ καὶ τὸ περὶ τὴν γύψον τὴν
Φοινικικὴν τοιοῦτον εἶναι. Φασὶ γὰρ καὶ ἐκείνην ἀνα-
φυρωμένην καίειν, οὐδὲν γὰρ διαφέρειν σύμφυτον
54 καὶ ἐπακτόν· ἔξωθεν γὰρ ἔχειν τὸ θερμὸν. Ἐμφαί-
νει δέ πως καὶ τὸ νίτρον τὸ κεκαυμένον [ἐν τῷ ὀρύτ-
τεσθαι] τὴν τοιαύτην δύναμιν· ὅταν γὰρ ὕδωρ θερ-
μὸν ἐπιχυθῇ, διαθερμαίνει καὶ αἴσθησιν ἐμποιεῖ κα-
55 τὰ τὴν ἀφήν. Οἱ δὲ καὶ ὅλως λέγουσι πάντας λί-
θους τήκεσθαι πλὴν τοῦ μαρμάρου· τοῦτον δὲ κα-
56 τακαίεσθαι καὶ κονίαν ἐξ αὐτοῦ γίνεσθαι. Διὰ τί

§. 52. 53. 54. Theophrastus de Igne p. 434. 435. §. 55. Idem de Lapid. §. 56. Aristot. Problem. 23, 40.

Παῖσα λίμνη πότιμος οὖσα πλύνει καὶ ῥύπτει τὰ
ἱμάτια; πλύνει μὲν γὰρ τὸ γλυκὺ, ῥύπτει δὲ τὸ πι-
κρὸν· ἅμα δὲ οὐχ οἷόν τε ἔχειν ταῦτα· ἢ οὐ τῷ
πικρὸν εἶναι οὐθὲν ῥύπτει, ἀλλ' ἡ γλισχρότης ῥυπτι-
κὸν; διὸ καὶ τὰ ἀκροκώλια καὶ ὅσα μυξώδη τοιαῦτα·
ὥστε καὶ τῶν πικρῶν ὅσα τούτου μετέχει· ἐν δὲ τῇ
λίμνῃ ταύτῃ συμβέβηκε τοῦτο· ὥστε τῆς νιτρώδους
δυνάμεως τὸ μὲν πικρὸν ἐκκεκαῦθαι, ἐμμένειν δὲ τὸ
λιπαρὸν καὶ γλίσχρον· τούτῳ μὲν οὖν ῥύπτει, πλύ-
νει δὲ τῷ ποτίμῳ αὐτῆς. Ἐν τῇ Ἀσκανίᾳ λίμνῃ 57
οὕτω νιτρῶδές ἐστι τὸ ὕδωρ, ὥστε τὰ ἱμάτια οὐδενὸς
ἑτέρου ῥύμματος προσδεῖσθαι· κἂν πλείω χρόνον ἐν
τῷ ὕδατι ἐάσῃ τις, διαπίπτει. Mirum in lacu Aſ- 58
canio et quibusdam circa Chalcida fontibus ſummas
aquas dulces eſſe potarique, inferiores nitroſas. Ὁ χαλ- 59
κὸς ὁ κεκαυμένος ἐν τῇ καύσει ἀποτιθέμενος τὸ ἀερῶ-
δες βαρύτερος γίνεται. Ὡς θαυμαστόν τις ἐδείκνυ· 60
ἀποσβεννὺς λύχνον, αὖθις ἧπτε τοίχῳ προσφέρων·
ἕτερος δὲ λίθῳ προσέφερεν· ἐτεθείωτο δ' ἄρα ὁ τοῖ-
χος καὶ ὁ λίθος, καὶ ὡς ἐγνώσθη τοῦτο, θαυμαστὸν
οὐκέτι ἦν τὸ γινόμενον. Ramenta ſulphure aſperſa 61
ignem ex intervallo trahunt. Μαρτύριον τοῦ κενοῦ 62
καὶ τὸ περὶ τῆς τέφρας ποιοῦνται, ἥ δέχεται ἴσον
ὕδωρ ὅσον τὸ ἀγγεῖον τὸ κενόν. Ταύτην δὲ τὴν ἀπο-
ρίαν ὁ Εὔδημος ἐν τῷ τρίτῳ τῶν Φυσικῶν λύει λέ-

§. 57. Ariſtot. θαυμασ. ἀκουσμ. c. 54. vergl. Antigoni Caryſt. c. 172. §. 58. Plinii h. n. 31, c. 10. §. 59. Olympiodorus ad Ariſtot. Meteorol. p. 65. b. §. 60. Galenus de temperamentis III, p. 81. T. I. ed. Baſil. §. 61. Senecae Q. N. 1, c. 1. §. 62—63. Simplicii Commentar. ad Ariſtotelis Phyſica p. 155. b.

γων, ὅτι ἐνδέχεται καὶ ἄνευ τῶν κενωμάτων συμβαίνειν τὸ λεγόμενον. Θερμὸν γὰρ ἐν τῇ τέφρᾳ περιλαμβάνεσθαί τι δοκεῖ καθάπερ ἐν τῇ τιτάνῳ· δῆλον δέ· ἐπιχεομένου γὰρ ὕδατος, ἀμφότερα ταῦτα καίει· ἡ μὲν τίτανος αὐτὴ, ἡ δὲ τέφρα [οὐκ, ἀλλὰ] τὸ διὰ τῆς τέφρας διηθούμενον ὕδωρ καίει τὰ σώματα. τούτου δὲ συμβαίνοντος, ἀτμὶς ἀποπορεύεται πολλὴ, ὥστε μειοῦσθαι τοὺς ὄγκους διὰ τὴν ἀτμίδα.

63 Ἀλλ' εἰ καὶ μειοῦται, οὐδήπου ἡ ὅλη τῆς τέφρας οὐσία δαπανᾶται· δυνατὸν οὖν οἶμαι καὶ τοῖς τὸ κενὸν ὑποτιθεμένοις καὶ τοῖς τὴν πύκνωσιν βοηθεῖν, λέγοντα, μὴ μόνα τὰ τῆς τέφρας κενὰ λύειν τὸ ζητούμενον, ἀλλὰ καὶ τὰ τοῦ ὕδατος συνιζάνειν ὑπὸ τοῦ πλήρους τῆς τέφρας ὠθούμενα, ὥστε μὴ τὸν αὐτὸν ὄγκον ἴσχειν τῷ καθ' αὑτὰ ὕδατι εἰς τὴν τέφραν ἐμβαλλόμενον.

64 Ὑπέρκειται τῶν τόπων τούτων ὄρος τὸ Οὐεσσούϊον ἀγροῖς περιοικούμενον παγκάλοις πλὴν τῆς κορυφῆς· αὕτη δ' ἐπίπεδος μὲν πολὺ μέρος ἐστὶν ἄκαρπος δ' ὅλη, ἐκ δὲ τῆς ὄψεως τεφρώδης, καὶ κοιλάδας φαίνει σηραγγώδεις πετρῶν αἰθαλωδῶν κατὰ τὴν χρόαν, ὡς ἂν ἐκβεβρωμένων ὑπὸ πυρὸς· ὡς τεκμαίροιτ' ἄν τις τὸ χωρίον τοῦτο καίεσθαι πρότερον, καὶ ἔχειν κρατῆρας πυρὸς, σβεσθῆναι δ' ἐπι-
65 λιπούσης τῆς ὕλης. Τάχα δὲ καὶ τῆς εὐκαρπίας τῆς κύκλῳ τοῦτ' αἴτιον, ὥσπερ τῇ Κατάνῃ φασὶ τὸ κατατεφρωθὲν μέρος ἐκ τῆς σποδοῦ τῆς ἀνενεχθείσης ὑπὸ τοῦ Αἰτναίου πυρὸς εὐάμπελον τὴν γῆν ἐποίησεν· ἔχει μὲν γὰρ τὸ λιπαῖνον καὶ τὴν ἐκπυρου-

§. 64. 65. Strabo 5, p. 379.

μένην βῶλον καὶ τὴν ἐκφέρουσαν τοὺς καρπούς· πλεονάζουσα μὲν οὖν τῷ λίπει, πρὸς ἐκπύρωσιν ἐπιτηδεία, καθάπερ ἡ θειώδης πᾶσα· ἐξικμασθεῖσα δὲ καὶ λαβοῦσα σβέσιν καὶ ἐκτέφρωσιν εἰς καρπογονίαν
μετέβαλε. — Κατατεφροῦται πολλῷ βάθει τὰ 66
Καταναίων χωρία· ἡ μὲν οὖν σποδὸς λυπήσασα πρὸς καιρὸν εὐεργετεῖ τὴν χώραν χρόνοις ὕστερον· εὐάμπελον γὰρ παρέχεται καὶ χρηστόκαρπον, τῆς ἄλλης οὐχ ὁμοίως οὔσης εὐοίνου, τάς τε ῥίζας ἐκφέρει τὰ κατατεφρωθέντα χωρία· πιαίνειν δ' ἐπὶ τοσοῦτον τὰ πρόβατα φασὶν, ὥστε πνίγεσθαι· διόπερ ἐκ τῶν ὤτων ἀφαιροῦσιν αἷμα δι' ἡμερῶν δ ἢ ε, καθάπερ τοῦτο καὶ κατὰ τὴν Ἐρειθύαν συμβαῖνον εἰρήκαμεν.
Ὁ δὲ ῥύαξ εἰς πῆξιν μεταβάλλων ἀπολιθοῖ τὴν ἐπι- 67
φάνειαν τῆς γῆς ἐφ' ἱκανὸν βάθος, ὥστε λατομίας εἶναι χρείαν τοῖς ἀνακαλύψαι βουλομένοις τὴν ἐξ ἀρχῆς ἐπιφάνειαν· τακείσης γὰρ ἐν τοῖς κρατῆρσι τῆς πέτρας εἶτ' ἀναβληθείσης τὸ ὑπερχυθὲν τῆς κορυφῆς ὑγρὸν πηλός ἐστι μέλας ῥέων κατὰ τῆς ὀρεινῆς· εἶτα πῆξιν λαβὼν γίνεται λίθος μυλίας τὴν αὐτὴν φυλάττων χρόαν, ἣν ῥέων εἶχε· καὶ ἡ σποδὸς δὲ καιομένων τῶν λίθων ὡς ἀπὸ τῶν ξύλων γίνεται. Καθάπερ οὖν τὸ πήγανον τῇ ξυλίνῃ σποδῷ τρέφεται, τοιοῦτον ἔχειν οἰκείωμα πρὸς τὴν ἄμπελον εἰκὸς τὴν
Ἀιτναίαν σποδόν. — Ἡ κατακεκαυμένη, εἴτε Μυ- 68
σίαν χρὴ καλεῖν εἴτε Μῃονίαν, ἅπαντα ἄδενδρος πλὴν ἀμπέλου τῆς τὸν κατακεκαυμενίτην φερούσης οἶνον, οὐδενὸς τῶν ἐλλογίμων ἀρετῇ λειπόμενον. Ἔστι δ' ἡ ἐπιφάνεια τεφρώδης τῶν πεδίων· ἡ δ'

§. 66. 67. Idem 6, p. 413. §. 68. 69. Idem 13, p. 95*.

ὀρεινὴ καὶ πετρώδης μέλαινα, ὡς ἂν ἐξ ἐπικαύσεως.
Ἔυλογον δὲ ὑπὸ γηγενοῦς πυρὸς τὴν τοσαύτην χώ-
ραν ἐμπρησθῆναι· ἐκλιπεῖν δὲ νῦν τὰς πηγάς.
69 Δείκνυνται δὲ καὶ βόθροι τρεῖς, οὓς φύσας καλοῦσιν,
ὅσον τετταράκοντα ἀλλήλων διεστῶτας σταδίους·
ὑπέρκεινται δὲ λόφοι τραχεῖς, οὓς εἰκὸς ἐκ τῶν ἀνα-
φυσηθέντων σεσωρεῦσθαι μύδρων. Τὸ δ' εὐάμπελον
τὴν τοιαύτην ὑπάρχειν γῆν λάβοι τις ἂν καὶ ἐκ τῆς
Καταναίας τῆς χωσθείσης τῇ σποδῷ καὶ νῦν ἀποδι-
70 δούσης οἶνον δαψιλῆ καὶ καλόν. Τὸ ὄρος τῶν Που-
τεόλων γῆς φύσιν τοιάνδε παρέχεται. τοῦ πυρὸς τὸ
μὲν καίειν οὐκ ἔχοντος [ὑπὸ γὰρ τῆς τοῦ ὕδατος
συνουσίας πᾶν τὸ φλογῶδες αὐτοῦ σβέννυται] δια
κρίνειν δὲ δὴ καὶ διατήκειν τὰ προστυχόντα οἱ καὶ
ὡς δυναμένου, συμβαίνει τῆς γῆς τὸ μὲν λιπαρὸν
ἐκτήκεσθαι ὑπ' αὐτοῦ, τὸ δὲ τραχὺ καὶ ὀστῶδες ὡς
εἰπεῖν ὑπολείπεσθαι· σηραγγώδεις τε οὖν οἱ ὄγκοι ἐξ
ἀνάγκης γίγνονται, καὶ αὐχμῷ μὲν δοθέντες ἐς κόνιν
διαλύονται, ὕδατι δὲ σὺν κονίᾳ φυραθέντες συνίσταν-
ται· καὶ ἐφ' ὅσον γ' ἂν ἐν τῷ ὑγρῷ ὦσι, πήγνυνταί
τε καὶ πετροῦνται· αἴτιον δὲ ὅτι τὸ μὲν κραῦρον αὐ-
τῶν ὑπὸ μὲν τοῦ πυρὸς ὁμοφυοῦς οἱ ὄντος ἐπιτείνεταί
τε καὶ θραύεται, τῇ δὲ δὴ συμμίξει τῆς νοτίδος ἀνα-
ψύχεται, κἂκ τούτου εἴσω διὰ παντὸς συμπιληθὲν
71 ἄλυτον γίγνεται. Ἡ πόλις τῶν Ποτιόλων ἐμπο-
ρεῖον γεγένηται μέγιστον, χειροποιήτους ἔχουσα ὅρ-
μους διὰ τὴν εὐφυΐαν τῆς ἄμμου· σύμμετρος γάρ
ἐστι τῇ τιτάνῳ καὶ κόλλησιν ἰσχυρὰν καὶ πῆξιν
λαμβάνει· διόπερ τῇ χάλικι καταμίξαντες τὴν ἀμ-

§. 70. Dio Cassius 48, c. 51. §. 71. Strabo 5, p. 376.

μοκονίαν, προβάλλουσι χώματα εἰς τὴν θάλατταν, καὶ κολποῦσι τὰς ἀναπεπταμένας ἠϊόνας. Quis ſatis miretur peſſimam terrae partem ideoque pulverem appellatum in Puteolanis collibus opponi maris fluctibus, merſumque protinus fieri lapidem unum inexpugnabilem undis et fortiorem quotidie, utique ſi Cumano miſceatur caemento. 72

73 Ἄτταλος Γαλάταις μεγάλην δύναμιν ἔχουσι παρατάττεσθαι μέλλων, ὁρῶν τοὺς στρατιώτας καταπεπληγότας, εὐθύμους ποιῆσαι βουλόμενος πρὸ τοῦ κινδύνου τῆς μάχης, ἱερεῖα παρεσκεύασε Σουδίνου Χαλδαίου μάντεως θυσίαν πράττοντος. Ὁ μὲν εὐξάμενος καὶ σπείσας ἀνέτεμε τὸ ἱερεῖον, ὁ δὲ βασιλεὺς κηκίδα τρίψας ἐπέγραψεν ἐπὶ τὴν χεῖρα τὴν δεξιάν: Βασιλέως νίκη· ποιησάμενος τὴν ἐπιγραφὴν οὐκ ἀπὸ τῶν ἀριστερῶν ἐπὶ δεξιὰ ἀλλ' ἔμπαλιν ἀπὸ τῶν δεξιῶν ἐπὶ τὰ ἀριστερά· καὶ τῶν σπλάγχνων ἐξαιρουμένων, ὑπέσχετο τὴν χεῖρα, τῆς κηκίδος εἰς θερμὸν καὶ ἀραιὸν τόπον ἀπομαξάμενος τὴν ἐπιγραφήν.
74 Ὁ μάντις ἐπεξιὼν τοὺς λοβοὺς καὶ τὴν χολὴν πύλας τε δὴ καὶ τράπεζαν καὶ ὅσα ἄλλα σημεῖα κατανοῶν, ἀνέστρεψε τὸν λοβὸν τὸν ἔχοντα τὴν ἐπιγραφήν, δι' ἧς ἐδηλοῦτο βασιλέως νίκη· αὐτός τε οὖν ὑπερχαρὴς ἐγένετο καὶ τῷ πλήθει τῶν στρατιωτῶν ἔδειξε τὸ σημεῖον· οἱ δὲ ἐλθόντες καὶ ἀναγνόντες θάρσους ἐνεπλήσθησαν.
75 Γράφονται ἐπιστολαὶ ἀφανεῖς εἰς καυσίαν καινὴν εἰς τὸν χρῶτα κηκίδος θλασθείσης καὶ ὕδατι βραχείσης· ξηρανθέντα

§. 72. Plinii h. n. 35, c. 13. §. 73. 74. Polyaeni Strategemata 4, c. 29. §. 75. Philo in Mathemat. vett. p. 103.

δὲ τὰ γράμματα ἄδηλα γίνεται· χαλκοῦ δὲ ἄνθους τριφθέντος ὥσπερ ἐν ὕδατι τὸ μέλαν, καὶ ἐν τούτῳ σπόγγου βραχέντος, ὅταν ἀποσπογγισθῇ τούτῳ, φα-
76 νερὰ γίνεται. Alexander Macedo ſacrificaturus inſcripſit medicamento aruſpicis manum, quam ille extis erat ſuppoſiturus. Literae ſignificabant victoriam Alexandro dari, quas cum jecur calidum rapuiſſet et a rege militi eſſet oſtenſum, annuit animum, tanquam
77 deo ſpondente victoriam. Tuta quoque eſt fallitque oculos e lacte recenti litera: carbonis pulvere tange;
78 leges. Lacte incide notas: areſcens charta tenebit ſem-
79 per inadſpicuas; prodentur ſcripta favillis. Tithymalum noſtri herbam lactariam vocant, alii lactucam caprinam, narrantque lacte eius inſcripto corpore, cum inaruerit, ſi cinis inſpergatur, apparere literas.

80 Γίνεται ἐν τῇ Βαβυλωνίᾳ ἡ ἄσφαλτος πολλή, περὶ ἧς Ἐρατοσθένης μὲν οὕτως εἴρηκεν, ὅτι ἡ μὲν ὑγρά, ἣν καλοῦσι νάφθαν, γίνεται ἐν τῇ Σουσίδι, ἡ δὲ ξηρὰ δυναμένη πήττεσθαι, ἐν τῇ βαβυλωνίᾳ· ταύτης δ' ἐστιν ἡ πηγὴ τοῦ νάφθα πλησίον· πλημμύροντος δὲ τούτου κατὰ τὰς τῶν χιόνων τήξεις καὶ αὐτὴ πληροῦται καὶ ὑπέρχυσιν εἰς τὸν ποταμὸν λαμβάνει· ἐνταῦθα δὲ συνίστανται βῶλοι μεγάλαι πρὸς τὰς οἰκοδομὰς ἐπιτήδειαι τὰς διὰ τῆς ὀπτῆς πλίνθου. Ἄλλοι δὲ καὶ τὴν ὑγρὰν ἐν τῇ Βαβυλωνίᾳ γίνεσθαι φασί. Περὶ μὲν οὖν τῆς ξηρᾶς εἴρηται πόσον τὸ χρήσιμον τὸ ἐκ τῶν οἰκοδομιῶν μάλιστα· φασὶ δὲ

§. 76. Frontini Stratagemata 1, 11. 14. §. 77. Ovidii Ars amandi 3, 629. §. 78. Auſonii Epiſt. 23, vers. 21. §. 79. Plinii h. n. 26, c. 8. §. 80. 81. 82. Strabo 16, p. 1078.

καὶ πλοῖα πλέκεσθαι, ἐμπλασθέντα δ' ἀσφάλτῳ πυκνοῦσθαι. Τὴν δ' ὑγρὰν, ἣν νάφθαν καλοῦσι, 81
παράδοξον ἔχειν συμβαίνει τὴν φύσιν· προσαφθεὶς γὰρ ὁ νάφθας πυρὶ πλησίον ἀναρπάζει τὸ πῦρ, κἂν ἐπιχρίσας αὐτῷ σῶμα προσαγάγῃς, φλέγεται· σβέσαι δὲ ὕδατι οὐχ οἷόν τε· ἐκκαίεται γὰρ μᾶλλον, πλὴν εἰ πάνυ πολλῷ, ἀλλὰ πηλῷ καὶ ὄξει καὶ στυπτηρίᾳ καὶ ἰξῷ πνιγέντα σβέννυται. Πείρας δὲ 82
χάριν φασὶν Ἀλέξανδρον ἐν λουτρῷ προσχέαι παιδὶ τοῦ νάφθα καὶ προσαγαγεῖν λύχνον· φλεγόμενον δὲ τὸν παῖδα ἐγγὺς ἐλθεῖν τοῦ ἀπολέσθαι· πλὴν πολλῷ σφόδρα καταντλοῦντες τῷ ὕδατι ἐξίσχυσαν καὶ διέσωσαν οἱ περιεστῶτες. Ποσειδώνιος δέ φησι τοῦ ἐν τῇ Βαβυλωνίᾳ νάφθα τὰς πηγὰς τὰς μὲν εἶναι λευκοῦ τὰς δὲ μέλανος· τούτων δὲ τὰς μὲν εἶναι θείου ὑγροῦ, λέγω δὲ τὰς τοῦ λευκοῦ· (ταύτας δ' εἶναι τὰς ἐπισπώσας τὰς φλόγας) τὰς δὲ τοῦ μέλανος ἀσφάλτου ὑγρᾶς, ᾧ ἀντ' ἐλαίου τοὺς λύχνους καίουσι.

Ἡ λίθος, ἣν Εὐριπίδης μὲν μαγνῆτιν ὠνόμασεν, 83
οἱ δὲ πολλοὶ ἡρακλείαν, οὐ μόνον αὐτοὺς τοὺς δακτυλίους ἄγει τοὺς σιδηροῦς, ἀλλὰ καὶ δύναμιν ἐντίθησι τοῖς δακτυλίοις, ὥστε δύνασθαι ταυτὸν τοῦτο ποιεῖν, ὅπερ ἡ λίθος, ἄλλους ἄγειν δακτυλίους, ὥστ' ἐνιότε ὁρμαθὸς μακρὸς πάνυ σιδηρῶν δακτυλίων ἐξ ἀλλήλων ἤρτηται· πᾶσι δὲ τούτοις ἐξ ἐκείνης τῆς λίθου ἡ δύναμις ἀνήρτηται. — Ἦν ἐν Ἀλεξανδρείᾳ τῆς 84
Αἰγύπτου ἐν τῷ Σαραπίῳ πλάνης καὶ κακουργίας τοιοῦτόν τι μηχάνημα. Ξόανον κατασκευάσαντες ἐκ

§. 83. Platonis Jon. p. 186. Tom. 4. Bipont. §. 84. Cedreni historia p. 325.

χαλκοῦ καὶ ἐν τῇ κεφαλῇ σίδηρον ἔνδοθεν καθηλώ-
σαντες, τὸν λίθον τοῦτον ἐν τοῖς φατνώμασιν ἄνωθεν
τῆς στέγης ἔπηξαν ἀπὸ διαμέτρου· τὸ δὲ ὑπὸ τῆς
φυσικῆς βίας ἑλκόμενον τοῦ λίθου (μετέωρον γὰρ
ἐκρέματο) διὰ πολλὴν μηχανὴν καὶ τέχνην ἐκρατεῖτο
μέσον ἐδάφους καὶ ὀρόφου, θαυμαζόμενον καὶ μὴ
85 παντελῶς κατασπώμενον. Quid magnete mirabilius?
Quid lapidis rigore pigrius? ecce ſenſus manusque
tribuit illi! Quid ferri duritia pugnacius? ſed cedit
et patitur mores: trahitur namque a magnete lapide,
domitrixque illa rerum omnium materia ad inane ne-
ſcio quid currit, atque ut propius venit, aſſiſtit te-
neturque complexuque haeret. Sideritin ob hoc alio
nomine appellant, quidam Heracleon: Magnes appel-
latus eſt ab inventore in Ida repertus. Inveniſſe au-
tem fertur clavis crepidarum et baculi cuſpide haeren-
86 tibus cum armenta paſceret. — Sola haec materia vi-
res a ferro accipit retinetque longo tempore, aliud
apprehendens ferrum, ut anulorum catena ſpectetur
interdum: quod imperitum vulgus appellat ferrum vi-
vum, vulneraque tali aſperiora fiunt. — Magnete la-
pide Dinochares architectus Alexandriae Arſinoes tem-
plum concamerare inchoaverat, ut in eo ſimulacrum
eius e ferro pendere in aere videretur. Interceſſit mors
et ipſius et Ptolomaei, qui id ſorori ſuae iuſſerat fieri.
87 Lapis eſt cognomine Magnes, decolor, obſcurus, vi-
lis: — ferro meruit vitam, ferrique rigore veſcitur:
hoc dulces epulas, hoc pabula novit. Hinc proprias

§. 85. Plinii h. n. 36, 16. §. 86. Plinius l. c. 34, 14. vergl. 6, ſect. 32. §. 87. Claudiani Idyllium V.

renovat vires: hinc fusa per artus aspera secretum servant alimenta vigorem: hoc absente perit: tristi morientia torpent membra fame, venasque sitis consumit apertas. Mavors, sanguinea qui cuspide verberat urbes, et Venus humanas quae laxat in otia curas, aurati delubra tenent communia templi: effigies non una deis, sed ferrea Martis forma nitet, Venerem magnetica gemma figurat. Illis connubium celebrat de more sacerdos: ducit flamma choras: festa frondentia myrto limina cinguntur, roseisque cubilia surgunt floribus, et thalamum dotalis purpura velat. Hic mirum consurgit opus. Cytherea maritum sponte rapit, caelique toros imitata priores, pectora lascivo flatu Mavortia nectit, et tantum suspendit onus, galeaeque lacertos implicat, et vivis totum complexibus ambit. Ille lacessitus longo spiraminis actu arcanis trahitur gemma de coniuge nodis. Pronuba fit natura deis, ferrumque maritat aura tenax, subitis sociantur numina furtis.

Τὸν χαλκὸν ἰσχυρὸν μὲν εἶναι φύσει φάσκουσί 88
τινες καὶ σκληρὸν καὶ τόνον ἔχειν, καθάπερ καὶ τὸν σίδηρον, καμφθέντα μέντοι ὑπό τινος βάρους εἰς τὸν μετὰ ταῦτα (χρόνον) διαμένειν τὴν καμπὴν ἔχοντα, καὶ μὴ δύνασθαι ἑαυτῷ πάλιν ἀπορθοῦσθαι· συγγνώμη οὖν ἔστω αὐτοῖς τοῦ ἐπὶ ταύτην τὴν δόξαν φέρεσθαι, (οὐ) προϊστορηκόσι τὰ κατὰ μέρος. Ὤφθη 89
γὰρ ἡ τῶν προειρημένων λεπίδων ἐργασία διὰ τῶν Κελτικῶν καὶ Ἰσπανῶν καλουμένων μαχαιρῶν. Ταύτας γὰρ ὅταν βούλωνται δοκιμάζειν εἰ χρησταί εἰσιν,

§ 88—94. Philo in Mathematicis vett. p. 70—72.

ἐπιλαβόμενοι τῇ μὲν δεξιᾷ χειρὶ τῆς μαχαίρας καὶ
ἐπὶ τὴν κεφαλὴν θέντες, πλαγίαν αὐτὴν κατάγουσι
ἐξ ἑκατέρου μέρους, ἕως ἂν τῶν ὤμων ἅψωνται· με-
τὰ δὲ ταῦτα ἀνῆκαν ὀξέως ἀπάραντες ἀμφοτέρας τὰς
χεῖρας· ἡ δὲ ἀφεθεῖσα ἀπορθοῦται πάλιν, καὶ οὕ-
τως ἐπὶ τὸν ἐξ ἀρχῆς ῥυθμὸν ἀποκαθίσταται, ὥστε
μηδεμίας ἔννοιαν καμπῆς ἔχειν· καὶ ταῦτα πλεονά-
90 κις ποιούντων ὀρθαὶ διαμένουσιν. Ἐξητάζετο οὖν
τίς ἐστιν ἡ αἰτία, δι' ἣν κατευτονεῖν οὕτως συμβαίνει
τὰς μαχαίρας ταύτας· ζητοῦντες δὲ εὕρισκον πρῶ-
τον μὲν τὸν σίδηρον καθαρὸν ὑπάρχοντα καθ' ὑπερ-
βολὴν, εἶτα εἰργασμένον ἐκ πυρὸς οὕτως, ὥστε μήτε
διπλόην μήτε ἄλλο σῖνος ἐν αὐτῷ μηδὲν ὑπάρχειν·
ὄντα δὲ καὶ τὸν σίδηρον τῷ γένει μήτε κατάσκληρον
λίαν μήτε μαλακὸν, μέσον δέ τινα. Μετὰ δὲ ταῦτα
κεκροτημένας ψυχρὰς αὐτὰς νεανικῶς ὑπάρχειν· τουτὶ
γὰρ εἶναι τὸ τὴν εὐτονίαν ποιοῦν· κροτεῖσθαι μέντοι
μὴ μεγάλαις σφύραις, μήτε ἰσχυραῖς πληγαῖς. Τὴν
γὰρ βίαιον καὶ πλαγίαν πληγὴν τόν τε ῥυθμὸν δια-
στρέφειν, καὶ κατὰ βάθος ἱκνουμένην ἀποσκληρύνειν
λίαν, ὥστε τὰς οὕτω κεκροτημένας, εἴ τις ἐπιβάλ-
λοιτο κάμπτειν, ἤτοι [ἐν τῷ] μὴ ἐνδιδόναι τὸ παρά-
παν ἢ βιασθείσας συντρίβεσθαι, διὰ τὸ πάντα τόπον
91 πυκνωθέντα ὑπὸ τῆς πληγῆς πυκνὸν ὑπάρχειν. Ἡ
μὲν οὖν πύκνωσις τόν τε σίδηρον καὶ χαλκὸν μαλακύ-
νει, ἀραιουμένων τῶν σωμάτων ὥς φασιν· αἱ δὲ ψύ-
ξεις καὶ κροτήσεις σκληρύνουσιν· ἀμφότερα γὰρ αἴ-
τια γίνεται τοῦ πυκνοῦσθαι τὰ σώματα, συντρεχόντων
τῶν μορίων πρὸς ἄλληλα καὶ τῆς τοῦ κενοῦ περι-
92 πλοκῆς αἰρομένης. Ἐκροτοῦμεν οὖν ψυχρὰς τὰς
λεπίδας κατ' ἀμφότερα τὰ μέρη, καὶ οὕτω τὰς ἐπι-

φανείας αὐτῶν συνέβαινε σκληρὰς γίγνεσθαι, τὸ δὲ μέσον διαμένειν μαλακὸν, διὰ τὸ μὴ διϊκνεῖσθαι τὴν πληγὴν κατὰ βάθος ἐλαφρὰν οὖσαν· καθάπερ οὖν ἐκ τριῶν σωμάτων ἐγίνονται συγκείμεναι, δύο μὲν σκληρῶν ἑνὸς δὲ τοῦ μέσου μαλακωτέρου· διὸ καὶ τὴν εὐτονίαν αὐταῖς συνέβαινεν ὑπάρχειν, καθὼς ἀνώτερον ἐπεδείχθη. Ἐχωνεύθησαν δὲ αὗται μὲν χαλκοῦ πα- 93
ρασκευασθέντος ἐρυθροῦ, ὡς χρηστοτάτου καὶ κεκαθαρμένου καλῶς καὶ ἀπωπτηθέντος πλεονάκις· εἶθ' οὕτως εἰς τὴν μνᾶν μιχθέντος κασσιτέρου ὁλκῆς δραχμαὶ τρεῖς καὶ τούτου κεκαθαρμένου καὶ ἀπωπτημένου περισσῶς· εἶτ' ἐγχυθεισῶν καὶ ἐλασθεισῶν τῶν λεπίδων καὶ λαβουσῶν τὰ μέτρα, οὕτω καμπὴν ἐδώκαμεν αὐταῖς πραεῖαν —· καὶ μετὰ ταῦτα ἐκροτήσαμεν ταύτας ψυχρὰς συνεχῶς καὶ πολὺν χρόνον τηροῦντες ἰσοπαχεῖς καὶ ὀρθὰς κατὰ κρόταφον καὶ κατὰ πλάτος ἀστραβεῖς καὶ ἁρμοζούσας πάντοθεν πρὸς τὸν ἐμβολέα· — ἰσχὺν μὲν οὖν ἐλάμβανον αἱ λεπίδες διὰ τὴν τοῦ χαλκοῦ κρᾶσιν· ὁ γὰρ λευκότατος καὶ καθαρώτατος χωνευθεὶς εἰς τὸ δυνατὸν, μηδενὸς μετασχὼν, ἰσχυρός τε καὶ ὁλκὸς καὶ νευρώδης ἐστιν· ἐκροτοῦντο δὲ ψυχραὶ συνεχῶς καὶ πολὺν χρόνον, πρὸς τὸ τὴν ἐπιφάνειαν αὐτῶν πυκνωθεῖσαν εὐτονίαν παρασχεῖν. — Τήκεται δὲ καὶ ὁ εἰργασμέ- 94
νος σίδηρος, ὥστε ὑγρὸς γίνεσθαι καὶ πάλιν πήγνυσθαι· καὶ τὰ στομώματα ποιοῦσιν οὕτως· ὑφίσταται γὰρ καὶ ἀποκαθαίρεται κάτω ἡ σκωρία· ὅταν δὲ πολλάκις πάθῃ καὶ καθαρὸς γένηται, τοῦτο στόμωμα γίγνεται· οὐ ποιοῦσι δὲ πολλάκις αὐτὸ, διὰ τὸ ἀπουσίαν γίγεσθαι πολλὴν, καὶ τὸν σταθμὸν ἐλάττω ἀποκαθαιρομέ-

§. 94. Aristot. Meteorol. 4, 6.

νου· ἔστι δὲ ἀμείνων σίδηρος ὁ ἐλάττω ἔχων ἀποκάθαρσιν.
95 Κελτίβηρες ξίφη ἀμφίστομα καὶ σιδήρῳ διαφόρῳ κεχαλ-
κευμένα φοροῦσιν· ἴδιον δέ τι παρ' αὐτοῖς ἐστι περὶ
τὴν τῶν ὅπλων καὶ ἀμυντηρίων κατασκευήν· ἐλάσ-
ματα γὰρ σιδήρου κατακρύπτουσιν εἰς τὴν γῆν, καὶ
ταῦτα ἐῶσι μέχρις ἂν ὅτου διὰ τὸν χρόνον τοῦ ἰοῦ πε-
ριφαγόντος τὸ ἀσθενὲς τοῦ σιδήρου καταλειφθῇ τὸ
στερεώτατον· ἐξ οὗ κατασκευάζουσι διάφορα ξίφη,
καὶ τἄλλα τὰ πρὸς πόλεμον ἀνήκοντα. Τὸ δ' οὕτω
κατασκευασθὲν ὅπλον πᾶν τὸ ὑποπεσὸν διαιρεῖ· ἀφ'
οὗπερ οὔτε θυρεὸς οὔτε κράνος οὔτε ὀστοῦν ὑπομένει
τὴν πληγὴν διὰ τὴν ὑπερβολὴν τῆς ἀρετῆς τοῦ σιδήρου.
96 Ἀπὸ τῶν ἀκμόνων γίγνεται σκληρὸς καὶ μαλακὸς ὁ
χαλκὸς καὶ ὁ σίδηρος, ὅταν ἐλαύνωσι κατεψυγμένον
97 καὶ σκληρὸν ἤδη. — Ἰδιωτάτη δὲ ἡ τῷ χαλκῷ
μιγνυμένη γῆ· πρὸς γὰρ τῷ τήκεσθαι καὶ μίγνυσθαι
καὶ δύναμιν ἔχει περιττήν, ὥστε τῷ κάλλει τῆς
98 χρόας ποιεῖν διαφοράν. Φασὶ τὸν Μοσσύνοικον χαλ-
κὸν λαμπρότατον καὶ λευκότατον εἶναι, οὐ παραμιγ-
νυμένου αὐτῷ κασσιτέρου, ἀλλὰ γῆς τινος αὐτοῦ γι-
νομένης καὶ συνεψομένης αὐτῷ. Λέγουσι δὲ τὸν εὑ-
ρόντα τὴν κρᾶσιν μηδένα διδάξαι· διὸ τὰ προγεγονότα
ἐν τοῖς τόποις χαλκώματα διάφορα, τὰ δ' ἐπιγιγνό-
99 μενα οὐκέτι. Ἔστι λίθος περὶ τὰ Ἄνδειρα (μετὰ
Σκῆψιν) ὃς καιόμενος σίδηρος γίνεται, εἶτα μετὰ γῆς
τινος καμινευθεὶς ἀποστάζει ψευδάργυρον, ἣ προσλα-
βοῦσα χαλκὸν, τὸ καλούμενον γίνεται κρᾶμα, ὅ τι-

§. 95. Diodori Siculi 5, 33. §. 96. Aristot. de Audition. p. 1154. ed. Aurel. Allobr. 1606. §. 97. Theophr. de Lapid. p. 398. §. 98. Aristot. θαυμασ. ἀκουσμ. c. 63. §. 99. Strabo Geogr. 13, p. 908.

νες ὀρείχαλκον καλοῦσι. Γίνεται δὲ ψευδάργυρος καὶ περὶ τὸν Τμῶλον. Κρᾶσίς τις ἦν καὶ φάρμαξις 100
τῶν πάλαι τεχνιτῶν περὶ τὸν χαλκὸν, ὥσπερ ἡ λεγομένη τῶν ξιφῶν στόμωσις, ἧς ἐκλιπούσης ἐκεχειρίαν ἔσχε πολεμικῶν ἔργων ὁ χαλκός. Τὸν μὲν Κορίνθιον οὐ τέχνῃ ἀλλὰ συντυχίᾳ τῆς χρόας λαβεῖν τὸ κάλλος, ἐπινειμαμένου πυρὸς οἰκίαν ἔχουσάν τι χρυσοῦ καὶ ἀργύρου, πλεῖστον δὲ χαλκὸν ἀποκείμενον· ὧν συγχυθέντων καὶ συντακέντων ὄνομα τοῦ χαλκοῦ τῷ μείζονι τὸ πλῆθος παρέσχεν. Καὶ ἄλ- 101
λον λόγον ἀκηκόαμεν πανουργέστερον, ὡς ἀνὴρ ἐν Κορίνθῳ χαλκοτύπος ἐπιτυχὼν θήκῃ χρυσίον ἐχούσῃ πολὺ, καὶ δεδοικὼς φανερὸς γενέσθαι, κατὰ μικρὸν ἀποκόπτων καὶ ὑπομιγνὺς ἀτρέμα τῷ χαλκῷ θαυμαστὴν λαμβάνοντι κρᾶσιν, ἐπίπρασκε πολλοῦ διὰ τὴν χρόαν καὶ τὸ κάλλος ἀγαπώμενον. Ἀλλὰ καὶ ταῦτα κἀκεῖνα μῦθός ἐστιν· ἦν δέ τις (ὡς ἔοικε) μίξις καὶ ἄρτυσις, ὥς που καὶ νῦν ἀνακεραννῦντες ἀργύρῳ χρυσὸν, ἰδίαν τινὰ καὶ περιττὴν, ἐμοὶ δὲ φαινομένην νοσώδη χλωρότητα καὶ φθορὰν ἀκαλλῆ παρ-
έχουσι. Κασσίτερος μανὸν ὄντα καὶ πολύπορον τὸν 102
χαλκὸν ἐντακεὶς ἅμα μὲν ἔσφιγξε καὶ κατεπύκνωσε, ἅμα δὲ λαμπρότερον ἀπέδειξε καὶ καθαρώτερον. Τῆς μὲν πορφύρας ὁ κύαμος, τῆς δὲ κόκκου τὸ νίτρον δοκεῖ τὴν βαφὴν ἄγειν μεμιγμένον· βύσσῳ δὲ γλαυκοῖο κρόκου καταμίσγεται ἄνθος, ὡς Ἐμπεδοκλῆς
εἴρηκε. Ἐκ τῆς ἐν Εὐβοίᾳ χαλκίτιδος ἐδημιουργεῖτο 103
τὰ ψυχρήλατα τῶν ξιφῶν, ὡς Αἰσχύλος εἴρηκε,

§. 100. 101. Plutarchi de Pythiae oracul. Vol. 9. p. 250. Hutten. §. 102. Diodori Siculi 5, 27. §. 103—110. Idem 3, 12. 13. 14.

104 λαβὼν γὰρ αὐτόθακτον Εὐβοϊκὸν ξίφος. Οἱ χαλ-
κεῖς τῷ πυρουμένῳ καὶ ἀνατηκομένῳ σιδήρῳ μάρμα-
ρον καὶ λατύπην παραπάσσουσι, τὴν πολλὴν ῥύσιν
ἐφιστάντες καὶ καταψύχοντες. — Ὁ μάρμαρος τοῦ
διαπύρου σιδήρου τῷ καταψύχειν τὴν ἄγαν ὑγρότητα
καὶ ῥύσιν ἀφαιρῶν εὔτονον ποιεῖ τὸ μαλασσόμενον αὐ-
105 τῷ καὶ τυπούμενον. Ὁ κασσίτερος ῥαγέντα τὸν χαλ-
κὸν συναρμόττει καὶ συγκεράννυσι τῷ ψαύειν ἑκατέρου
106 πέρατος οἰκείως ὁμοιοπαθὴς γενόμενος. Auri gluti-
num est chrysocolla, argilla ferro, cadmia aeris massis,
alumen laminis, resina plumbo et marmori, sed plum-
bum nigrum albo iungitur, ipsumque album sibi oleo:
107 item stannum aeramentis, stanno argentum. Κατὰ
τὴν Γαλατίαν ὁ χρυσὸς πολύς, ὃν τοῖς ἐγχωρίοις ἡ
φύσις ἄνευ μεταλλείας καὶ κακοπαθείας ὑπουργεῖ·
ἡ γὰρ τῶν ποταμῶν ῥύσις σκολιοὺς τοὺς ἀγκῶνας
ἔχουσα καὶ τοῖς τῶν παρακειμένων ὀρῶν ὄχθοις προσ-
αράττουσα, καὶ μεγάλους ἀποῤῥηγνῦσα κολωνοὺς
πληροῖ χρυσοῦ ψήγματος· τοῦτο δὲ οἱ περὶ τὰς ἐρ-
γασίας ἀσχολούμενοι συνάγοντες ἀλήθουσι καὶ συγ-
κόπτουσι τὰς ἐχούσας τὸ ψῆγμα βώλους· διὰ δὲ τῶν
ὑδάτων τῆς φύσεως τὸ γεῶδες πλύναντες παραδιδόα-
108 σιν ταῖς καμίνοις εἰς τὴν χωνείαν. Περὶ τὰς ἐσχα-
τιὰς τῆς Αἰγύπτου καὶ τῆς ὁμορούσης Ἀραβίας τε
καὶ Αἰθιοπίας τόπος ἐστὶν ἔχων μέταλλα πολλὰ καὶ
μεγάλα χρυσοῦ συναγομένου πολλῇ κακοπαθείᾳ τε
καὶ δαπάνῃ· τῆς γὰρ γῆς μελαίνης οὔσης τῇ φύσει
καὶ διφυὰς καὶ φλέβας ἐχούσης μαρμάρου, τῇ λευ-
κότητι διαφερούσας καὶ πάσας τὰς περιλαμπομένας
φύσεις ὑπερβαλλούσας τῇ λαμπρότητι, οἱ προσε-

§. 106. Plin. h. nat. 33, 5.

δρεύοντες τοῖς μεταλλικοῖς ἔργοις τῷ πλήθει τῶν ἐργαζομένων κατασκευάζουσι τὸν χρυσόν. Οἱ γὰρ 109
βασιλεῖς τῆς Αἰγύπτου τοὺς ἐπὶ κακουργίᾳ καταδικασθέντας καὶ τοὺς κατὰ πόλεμον αἰχμαλωτισθέντας ἔτι δὲ τοὺς ἀδίκοις διαβολαῖς περιπεσόντας καὶ διὰ θυμὸν εἰς φυλακὰς παραδιδομένους ποτὲ μὲν αὐτοὺς ποτὲ δὲ καὶ μετὰ πάσης συγγενείας ἀθροίσαντες παραδιδόασι πρὸς τὴν τοῦ χρυσοῦ μεταλλείαν, ἅμα μὲν τιμωρίαν λαμβάνοντες παρὰ τῶν καταγνωσθέντων ἅμα δὲ διὰ τῶν ἐργαζομένων μεγάλας προσόδους λαμβάνοντες· οἱ δὲ παραδοθέντες πολλοὶ μὲν τὸ πλῆθος ὄντες, πάντες δὲ πέδαις δεδεμένοι προσκαρτεροῦσι τοῖς ἔργοις συνεχῶς καὶ μεθ' ἡμέραν καὶ δι' ὅλης τῆς νυκτὸς, ἀνάπαυσιν μὲν οὐδεμίαν λαμβάνοντες, δρασμοῦ δὲ παντὸς φιλοτίμως εἰργόμενοι. Τῆς δὲ τὸν χρυσὸν 110
ἐχούσης γῆς τὴν μὲν σκληροτάτην πυρὶ πολλῷ καύσαντες καὶ ποιήσαντες χαύνην, προσάγουσι τὴν διὰ τῶν χειρῶν κατεργασίαν· τὴν δ' ἀνειμένην πέτραν καὶ μετρίῳ πάνυ δυναμένην ὑπείκειν λατομικῷ σιδήρῳ καταπονοῦσι μυριάδες ἀκληρούντων ἀνθρώπων. Καὶ τῆς μὲν ὅλης πραγματείας ὁ τὸν λίθον διακρίνων τεχνίτης καθηγεῖται, καὶ τοῖς ἐργαζομένοις ὑποδείκνυσι· τῶν δὲ πρὸς τὴν ἀτυχίαν ταύτην ἀποδειχθέντων οἱ μὲν σώματος ῥώμῃ διαφέροντες τυπίσι σιδηραῖς τὴν μαρμαρίζουσαν πέτραν κόπτουσι, οὐ τέχνην τοῖς ἔργοις ἀλλὰ βίαν προσάγοντες. Ὑπονόμους δὲ διακό- 111
πτουσιν οὐκ ἐπ' εὐθείας, ἀλλ' ὡς ἂν διάφυσις τῆς ἀποστιλβούσης πέτρας ὑπάρχῃ. Οὗτοι μὲν οὖν διὰ τὰς ἐν ταῖς διώρυξι καμπὰς καὶ σκολιότητας ἐν σκότει

§. 111—115. Diodori 5. 36. 37.

διατρίβοντες λύχνους ἐπὶ τῶν μετώπων πεπραγματευ-
μένους περιφέρουσι· πολλαχῶς δὲ πρὸς τὰς τῆς πέ-
τρας ἰδιότητας μετασχηματίζοντες τὰ σώματα κατα-
βάλλουσιν εἰς ἔδαφος τὰ λατομούμενα θραύσματα·
καὶ τοῦτο ἀδιαλείπτως ἐνεργοῦσι πρὸς ἐπιστάτου βα-
112 ρύτητα καὶ πληγάς. Οἱ δὲ ἄνηβοι παῖδες εἰσδυόμε-
νοι διὰ τῶν ὑπονόμων εἰς τὰ κεκοιλωμένα τῆς πέτρας,
ἀναβάλλουσιν ἐπιπόνως τὴν ῥιπτομένην κατὰ μικρὸν
πέτραν, καὶ πρὸς τὸν ἐκτὸς τοῦ στομίου τόπον εἰς
ὕπαιθρον ἀποκομίζουσι· οἱ δ' ἐντὸς ἐτῶν τριάκοντα
παρὰ τούτων λαμβάνοντες ὡρισμένον μέτρον τοῦ λα-
τομήματος ἐν ὅλμοις λιθίνοις τύπτουσι σιδηροῖς ὑπέ-
ροις, ἄχρις ἂν ὀρόβου τὸ μέγεθος κατεργάσωνται·
113 παρὰ δὲ τούτων τὸν ὀροβίτην λίθον αἱ γυναῖκες καὶ
οἱ πρεσβύτεροι τῶν ἀνδρῶν ἐκδέχονται, καὶ μύλων
ἑξῆς πλειόνων ὄντων, ἐπὶ τούτους ἐπιβάλλουσι, καὶ
παραστάντες ἀνὰ τρεῖς ἢ δυὸ πρὸς τὴν κώπην ἀλή-
θουσιν, ἕως ἂν εἰς σεμιδάλεως τρόπον τὸ δοθὲν μέ-
114 τρον κατεργάσωνται. Τὸ δὲ τελευταῖον οἱ τεχνῖται
παραλαβόντες τὸν ἀληλεσμένον λίθον πρὸς τὴν ὅλην
ἄγουσι συντέλειαν· ἐπὶ γὰρ πλατείας σανίδος μικρὸν
ἐγκεκλιμένης τρίβουσι τὴν κατειργασμένην μάρμαρον
ὕδωρ ἐπιχέοντες· εἶτα τὸ μὲν γεῶδες αὐτῆς ἐκτηκό-
μενον διὰ τῶν ὑγρῶν καταῤῥεῖ κατὰ τὴν τῆς σανίδος
ἔγκλισιν, τὸ δὲ χρυσίον ἔχον ἐπὶ τοῦ ξύλου παρα-
μένει διὰ τὸ βάρος· πολλάκις δὲ τοῦτο ποιήσαντες
τὸ μὲν πρῶτον ταῖς χερσὶν ἐλαφρῶς τρίβουσι, μετὰ
δὲ ταῦτα σπόγγοις ἀραιοῖς κούφως ἐπιθλίβοντες, τὸ
χαῦνον καὶ γεῶδες διὰ τούτων ἀναλαμβάνουσι, μέ-
χρις ἂν ὅτου καθαρὸν γένηται τὸ ψῆγμα τοῦ χρυσοῦ.
115 Τὸ δὲ τελευταῖον ἄλλοι τεχνῖται παραλαμβάνοντες

μέτρῳ καὶ σταθμῷ τὸ συνηγμένον, εἰς κεραμέους χύτρους ἐμβάλλουσι· μίξαντες δὲ κατὰ τὸ πλῆθος ἀνάλογον μολίβδου βῶλον καὶ χόνδρους ἁλῶν ἔτι δὲ βραχὺ κασσιτέρου καὶ κρίθινον πίτυρον προσεμβάλλουσιν· ἁρμοστὸν δ' ἐπίθεμα ποιήσαντες καὶ πηλῷ φιλοπόνως περιχρίσαντες, ὀπτῶσιν ἐν καμίνῳ πέντε ἡμέρας καὶ νύκτας ἴσας ἀδιαλείπτως· ἔπειτα ἐάσαντες ψυγῆναι, τῶν μὲν ἄλλων οὐδὲν εὑρίσκουσιν ἐν τοῖς ἀγγείοις, τὸν δὲ χρυσὸν καθαρὸν λαμβάνουσιν ὀλίγης ἀπουσίας γεγενημένης. Οἱ Ἴβηρες μαθόν- 116
τες τὰ περὶ τὸν ἄργυρον ἰδιώματα κατεσκεύασαν ἀξιόλογα μέταλλα· διόπερ ἄργυρον κάλλιστον καὶ σχεδόν τι πλεῖστον κατασκευάζοντες, μεγάλας ἐλάμβανον προσόδους· ὁ δὲ τρόπος τῆς μεταλλείας καὶ τῶν ἔργων τοιοῦτός τις ἐστὶ παρὰ τοῖς Ἴβηρσι. Ὄντων 117
χαλκοῦ καὶ χρυσοῦ καὶ ἀργύρου μετάλλων θαυμαστῶν, οἱ μὲν ἐργαζόμενοι τὰ χαλκουργεῖα, τὸ τέταρτον μέρος χαλκοῦ καθαροῦ ἐκ τῆς ὀρυττομένης γῆς λαμβάνουσι· τῶν δὲ ἀργυρευόντων τινὲς ἰδιωτῶν ἐν τρισὶν ἡμέραις Εὐβοϊκὸν τάλαντον· πᾶσα γὰρ ἡ βῶλος ἐστὶ ψήγματος συμπεπηγότος καὶ ἀπολάμποντος μεστή. Ὕστερον δὲ τῶν Ῥωμαίων κρατησάντων τῆς Ἰβηρίας, πλῆθος Ἰταλικὸν ἐπεπόλασε τοῖς μετάλλοις, καὶ μεγάλους ἀπεφέροντο πλούτους διὰ τὴν φιλοκερδίαν· ὠνούμενοι γὰρ πλῆθος ἀνδραπόδων παραδιδόασι τοῖς ἐφεστηκόσι ταῖς μεταλλικαῖς ἐργασίαις· οὗτοι δὲ κατὰ πλείονας τόπους ἀνοίξαντες 118
στόμια, καὶ κατὰ βάθους ὀρύττοντες τὴν γῆν, ἐρευνῶσι τὰς πολυαργύρους καὶ πολυχρύσους πλάκας

§. 116 — 121. Diodori 5, 36. 37.

τῆς γῆς· καταβαίνοντές τε οὐ μόνον εἰς μῆκος ἀλλὰ καὶ ἐπὶ τὸ βάθος, παρεκτείνοντες ἐπὶ πολλοὺς σταδίους τὰ ὀρύγματα, καὶ πλαγίους καὶ σκολιὰς διαδύσεις ποικίλως μεταλλουργοῦντες, ἀνάγουσιν ἐκ βυθῶν τὴν τὸ κέρδος αὐτοῖς παρεχομένην βῶλον. —

119 Οἱ μὲν οὖν κατὰ τὴν Ἰσπανίαν μεταλλουργοὶ μεγάλους σωρεύουσι πλούτους ἐκ τούτων τῶν ἐργασιῶν. τῶν γὰρ πρώτων ἔργων ἐπιτυγχανομένων διὰ τὴν τῆς γῆς εἰς τοῦτο τὸ γένος ἀρετὴν, ἀεὶ μᾶλλον εὑρίσκουσι λαμπροτέρας φλέβας, γεμούσας ἀργύρου τε καὶ χρυσοῦ· πᾶσα γὰρ ἡ σύνεγγυς διαπέπλεκται πολυμερῶς τοῖς ἑλιγμοῖς τῶν ῥάβδων· ἐνίοτε δὲ καὶ κατὰ βάθους ἐμπίπτουσι ποταμοῖς ῥέουσιν ὑπὸ τὴν γῆν· ὧν τῆς βίας περιγίνονται διακόπτοντες τὰς ῥύσεις αὐ-
120 τῶν τὰς ἐμπιπτούσας τοῖς ὀρύγμασι πλαγίοις. Ταῖς γὰρ ἀδιαψεύστοις τοῦ κέρδους προσδοκίαις πιεζόμενοι, πρὸς τὸ τέλος ἄγουσι τὰς ἰδίας ἐπιβολάς· καὶ τὸ πάντων παραδοξότατον· ἀπαρύτουσι γὰρ τὰς ῥύσεις τῶν ὑδάτων τοῖς Αἰγυπτιακοῖς λεγομένοις κοχλίαις, οὓς Ἀρχιμήδης ὁ Συρακούσιος εὗρεν, ὅτε παρέβαλεν εἰς Αἴγυπτον. Διὰ δὲ τούτων συνεχῶς ἐκ διαδοχῆς παραδιδόντες μέχρι τοῦ στομίου τὸν τῶν μετάλλων τόπον ἀναξηραίνουσι, καὶ κατασκευάζουσιν εὔθετον τὴν πρὸς τὰς ἐργασίας πραγματείαν. Φιλοτέχνου δ' ὄντος τοῦ ὀργάνου καθ' ὑπερβολὴν, διὰ τῆς τυχούσης ἐργασίας ἄπλετον ὕδωρ ἀναῤῥιπτεῖται παραδόξως, καὶ πᾶν τὸ ποτάμιον ῥεῦμα ῥαδίως ἐκ βυθοῦ πρὸς τὴν
121 ἐπιφάνειαν ἐκχεῖται. Τὸ Δέλτα τὸ Αἰγύπτιον νῆσός ἐστι πολλαῖς διώρυξι χειροποιήτοις διειλημμένη, καὶ

§. 121. Diodori 1, 34.

χώραν περιέχει καλλίστην τῆς Αἰγύπτου· ποταμόχωστος γὰρ οὖσα κατάῤῥυτος πολλοὺς καὶ παντοδαποὺς ἐκφέρει καρποὺς, τοῦ μὲν ποταμοῦ διὰ τὴν κατ' ἔτος ἀνάβασιν νεαρὰν ἰλὺν ἀεὶ καταχέοντος, τῶν δ' ἀνθρώπων ῥαδίως ἅπασαν ἀρδευόντων· διά τινος μηχανῆς, ἣν ἐπενόησε μὲν Ἀρχιμήδης ὁ Συρακούσιος, ὀνομάζεται δὲ ἀπὸ τοῦ σχήματος κοχλίας. — Ποτὲ, ὡς λόγος, Χαλδαῖοι τὸν ἴδιον θεὸν, ὅπερ ἐστὶ 122
τὸ πῦρ, ἀποσεμνύνοντες πανταχοῦ περιέφερον· ὥστε τοῖς θεοῖς πασῶν τῶν ἐπαρχιῶν συμβεβληκέναι, καὶ τὸν νικῶντα ἐκεῖνον παρὰ πάντων νομίζεσθαι θεόν. Τῶν μὲν οὖν ἄλλων ἐπαρχιῶν οἱ θεοὶ ἀπὸ χαλκοῦ ἢ ἀργύρου ἢ ξύλου ἢ λίθου ἢ ἄλλης τοιαύτης ὕλης ἐτύγχανον ἱδρυμένοι· ἡ δὲ τοιαύτη ὕλη εὐχερῶς ἀπὸ τοῦ πυρὸς διεφθείρετο· ὥστε πανταχοῦ τὸ πῦρ ἀναγκαίως νικᾶν. Τοῦτο ἀκούσας ὁ τοῦ Κανώπου ἱερεὺς πανοῦργόν τι τοιοῦτο ἐνεθυμήθη. Ὑδρίαι ἐν τοῖς 123
μέρεσι τῆς Αἰγύπτου εἰώθασι γίνεσθαι ὀστράκιναι, τρήσεις ἔχουσαι λεπτὰς συνεχεῖς, ὥστε διὰ τῶν τρήσεων ἐκείνων τὸ τεθολωμένον ὕδωρ διυλιζόμενον ἀποδίδοσθαι καθαρώτατον· ἐκ τούτων τῶν ὑδριῶν μίαν λαβὼν ὁ τοῦ Κανώπου ἱερεὺς, καὶ τὰς τρήσεις ἐκείνας ἀποφράξας κηρῷ, καὶ διαφόροις ζωγραφήσας χρώμασι, πληρώσας ὕδατος ἔστησεν ὡς θεόν· καὶ ἀποτεμὼν παλαιοῦ ἀγάλματος τὴν κεφαλὴν, ὅπερ ἐλέγετο Μενελάου τινὸς κυβερνήτου γεγενῆσθαι, ἐπιμελῶς ἐπιθεὶς ἥρμοσεν αὐτὴν τῷ ἀγάλματι. Παρεγένοντο μετὰ ταῦτα οἱ Χαλδαῖοι, ἀνήφθη τὸ πῦρ, καὶ ὁ κηρὸς, δι' οὗ αἱ τρήσεις ἐτύγχανον πεφραγμέναι,

§. 122. 123. Suidas in vocabulo Κάνωπος.

διελύετο· τῆς δὲ ὑδρίας ἱδρώσης καὶ τὸ ὕδωρ διὰ τῶν τρήσεων ἐκβαλλούσης, ἐσβέννυτο τὸ πῦρ· οὕτω τε τῇ πανουργίᾳ τοῦ ἱερέως Κάνωπος τῶν Χαλδαίων νικητὴς ἀπεδείχθη, καὶ ἀπὸ τότε λοιπὸν ὡς θεὸς ἐτι-
124 μᾶτο. Σιδήρου ὄργανα τέχνης τὸν σίδηρον περιτήκουσι, πνεύματι ἀναγκάζοντες τὸ πῦρ, τὴν ὑπάρχουσαν τροφὴν ἀφαιρέοντες, ἀραιὸν δὲ ποιήσαντες παίουσι καὶ συνελαύνουσιν· ὕδατος δὲ ἄλλου τροφῇ ἰσχυρὸν γίνεται. Καὶ οἱ γναφέες λακτίζουσι, παίουσι, λυμαινόμενοι κόπτουσιν, ἕλκουσι, πλυνόμενα ἰσχυρότερα ποιέουσιν, κείροντες τὰ ὑπερέχοντα καὶ παραπλέκοντες καλλίω ποιέουσι. Σκυτέες τὰ ὅλα κατὰ μέρεα διαιρέουσι, καὶ τὰ μέρεα ὅλα ποιέουσι· τέμνοντες καὶ κεντέοντες τὰ σαθρὰ ὑγιέα ποιέουσιν.
125 Τέκτονες πρίοντες ὁ μὲν ὠθέει ὁ δὲ ἕλκει, τωὐτὸ ποιέοντες ἀμφότεροι· τρυπῶσιν (τρυπῶντες?) ὁ μὲν ἕλκει, ὁ δὲ ὠθέει· ὁ πιέζων τὸν ἄνω ἕλκει, τὸ δὲ κάτω· μεῖον ποιέοντες πλείω ποιέουσι· (ὡς δ' ὅτε τις τρυπῷ δόρυ νήϊον ἀνὴρ τρυπάνῳ, οἱ δέ τ' ἔνερθεν ὑποσσείουσιν ἱμάντι ἁψάμενοι ἑκάτερθε· τὸ δὲ τρέχει ἐμμενὲς αἰέν.) Νακοδέψαι τείνουσι, τρίβουσι, κτενί-
126 ζουσι, πλύνουσι. Πλοκέες ἄγοντες κύκλῳ πλέκουσιν, ἀπὸ τῆς ἀρχῆς ἐς τὴν ἀρχὴν τελευτῶσι. Χρυσίον ἐργάζονται, κόπτουσι, πλύνουσι, τήκουσι πυρὶ μαλακῷ, (ἰσχυρῷ δὲ οὐ συνίσταται) ἀπεργασάμενοι πρὸς πάντα χρῶνται. Ἀνδριαντοποιοὶ μίμησιν σώματος ποιέουσιν ἐξ ὕδατος καὶ γῆς, τὰ ὑγρὰ ξηραίνοντες καὶ τὰ ξηρὰ ὑγραίνοντες, ἀφαιρέονται ἀπὸ τῶν ὑπερ-

§. 124 — 127. Hippocrates de Victu ſanorum l. c. 8.
§. 125. Verſus ſunt Odyſſeae 9, 385.

ἐχόντων καὶ προστιθέασι πρὸς τὰ ἐλλείποντα ἐκ τοῦ ἐλαχίστου ἐς τὸ μήκιστον αὔξοντες. Κεραμέες τὸν 127
τροχὸν δινέουσι, καὶ οὔτε πρόσω οὔτε ὀπίσω προχωρέει καὶ ἀμφοτέρωσε ἅμα τοῦ ὅλου μιμητὴς τῆς περιφορῆς· ἐν δὲ τῷ αὐτῷ ἐργάζονται περιφερομένῳ παντοδαπὰ οὐδὲν ὅμοιον τὸ ἕτερον τὸ ἑτέρῳ.

Σίδηρος ἐκ τῶν λίθων καὶ τῆς γῆς συγκαιομένης 128
γίνεται· καὶ ἐν μὲν τῇ πρώτῃ ἐς τὸ πῦρ ἐμβολῇ κεκόλληνται τῇ σκωρίῃ οἱ λίθοι καὶ ἡ γῆ πρὸς ἀλλήλους· καὶ ἐπὴν τὸ δεύτερον καὶ τὸ τρίτον ἐμβληθῇ, ἡ μὲν σκωρίη οἱ ἔξω ἔρχεται τηκομένη ἐκ τοῦ σιδήρου, καὶ ὄψει ὁρᾶται τὸ γινόμενον· ὁ δὲ σίδηρος λιμπάνεται ἐν τῷ πυρὶ, καὶ συμπίπτει προδιδούσης τῆς σκωρίης, καὶ γίνεται στερεός τε καὶ πυκνός. Τὸ 129
πῦρ τὸν κέραμον, ἂν μὲν ᾖ μέτριον, συγκρατύνει καὶ πήγνυσιν, ἂν δὲ ὑπερβολῇ πλήξῃ, συνέτηξε καὶ ῥεῖν ἐποίησεν. — Οἱ χρυσοχόοι διὰ τῆς ἀχυρίνης φλο- 130
γὸς ἐργάζονται τὸν χρυσόν· οἱ δ' ἰατροὶ μάλιστα τῇ κληματίνῃ τὰ συνεψόμενα τῶν φαρμάκων ὑποχλιαίνουσι· πρὸς δὲ τὴν τοῦ ὑέλου μάλαξιν καὶ τύπωσιν εὐάρμοστον εἶναι δοκεῖ τὸ μυρίκινον πῦρ. Τὸ δ' ἀπὸ τῆς ἐλαίας τὰ μὲν σώματα ταῖς πυρίαις εὖ διατίθησι, τοῖς δὲ βαλανείοις πολέμιόν ἐστι, καὶ λυμαίνεται, τὴν πινάκωσιν αὐτῶν καὶ τοὺς θεμελίους ὑποκαιόμενον. Ὅθεν οἱ χαριέντες ἀγορανόμοι τοὺς ἐργολαβοῦντας οὐκ ἐῶσιν ἐλαΐνοις ξύλοις χρῆσθαι, καθάπερ οὐδ' αἴρας ἐμβαλεῖν εἰς τὴν ὑπόκαυσιν· αἱ γὰρ ὑπὸ τούτων ἀναθυμιάσεις καρηβαρίας καὶ σκοτώ-

§. 128. Hippocr. de Morbis 4, p. 573. Edit. Foes.
§. 129. Plutarchi Quaest. Sympos. 3, 8. §. 130. 131. Ibid. 3, 10.

131 ματα τοῖς λουομένοις ἐμποιοῦσι. — Αἱ στύψεις τῶν βαπτομένων ἔχουσι τὸ δριμὺ καὶ ῥυπτικὸν, ᾧ τῶν περισσῶν ἐκκρινομένων καὶ ἀποτηκομένων οἱ πόροι δέχονται μᾶλλον καὶ στέργουσι δεξάμενοι τὴν βαφὴν
132 ὑπ' ἐνδείας καὶ κενότητος. — Συγκαίουσι τῷ ἀργύρῳ μόλιβδον, ἵνα συγκαιόμενος ἀνιμᾶται καὶ ἀναλαμβάνῃ εἰς ἑαυτὸν τὸ νύθον.

133 Matronas bacharum habitu crinibus ſparſis cum ardentibus facibus decurrere ad Tiberim demiſſasque in aquam faces, quia vivum ſulphur cum calce inſit, integra flamma efferre.

§. 132. Suidas in ἐξέλιπε φυσητήρ. §. 133. Livii 39, c. 13.

Sammlung

von

Elementarkenntnissen

aus

der Naturgeschichte und Naturlehre der Alten, besonders der Griechen.

Zweite Abtheilung.

Naturlehre.

X.

Ἅπαντες οἱ τὰ ἁπλᾶ σώματα στοιχεῖα ποιοῦντες, 1
οἱ μὲν ἕν, οἱ δὲ τρία οἱ δὲ τέσσαρα ποιοῦσιν. Ὅσοι μὲν οὖν ἓν μόνον λέγουσιν, εἶτα πυκνώσει καὶ μανώσει τἄλλα γεννῶσι, τούτοις συμβαίνει δύο ποιεῖν τὰς ἀρχάς, τό τε μανὸν καὶ τὸ πυκνόν, ἢ τὸ θερμὸν καὶ τὸ ψυχρόν· ταῦτα γὰρ τὰ δημιουργοῦντα, τὸ δὲ ἓν ὑπόκειται ὥσπερ ὕλη. Οἱ δ' εὐθὺς δύο ποιοῦντες, ὥσπερ Παρμενίδης πῦρ καὶ γῆν, τὰ μεταξὺ μίγματα ποιοῦσι τούτων, οἷον ἀέρα καὶ ὕδωρ. Ὡσαύτως δὲ καὶ οἱ τρία λέγοντες, καθάπερ Πλάτων ἐν ταῖς διαιρέσιν· τὸ γὰρ μέσον μίγμα ποιεῖ, καὶ σχεδὸν ταὐτὰ λέγουσιν οἵ τε δύο καὶ οἱ τρία ποιοῦντες· πλὴν οἱ μὲν τέμνουσιν εἰς δύο τὸ μέσον, οἱ δὲ ἓν μόνον ποιοῦσιν. Ἔνιοι δὲ εὐθὺς τέτταρα 2
λέγουσιν, οἷον Ἐμπεδοκλῆς· συνάγει δὲ καὶ οὗτος εἰς τὰ δύο· τῷ γὰρ πυρὶ τἄλλα πάντα ἀντιτίθησιν. Οὐκ ἔστι δὲ τὸ πῦρ καὶ ὁ ἀὴρ καὶ ἕκαστον τῶν εἰρημένων ἁπλοῦν, ἀλλὰ μικτόν· τὰ δὲ ἁπλᾶ τοιαῦτα μέν εἰσιν, οὐ μέντοι ταὐτά· οἷον εἴ τι τῷ πυρὶ ὅμοιον, πυροειδές, οὐ πῦρ· καὶ τὸ τῷ ἀέρι, ἀεροειδές· ὁμοίως δὲ καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων. Οἱ μὲν 3
περὶ Πλάτωνα καὶ Ἀριστοτέλην διαφέρειν ἡγοῦνται ἀρχὴν καὶ στοιχεῖα. Θαλῆς δ' ὁ Μιλήσιος ταὐτὸ νομίζει ἀρχὴν καὶ στοιχεῖα, τῶν ὄντων ἀρχὴν ἀποφηνάμενος τὸ ὕδωρ. Πλεῖστον δ' ὅσον διαφέρει

§. 1. 2. Aristoteles de gener. et corruptione 2, 3. §. 3. 4. 5. Stobaei Eclogae Physicae I, 11, 16, p. 308. 310. Vergl. das Kap. vom Salz u. Meer.

ἀλλήλων. Τὰ μὲν γὰρ στοιχεῖά ἐστι σύνθετα·
τὰς δὲ ἀρχάς φαμεν εἶναι οὔτε συνθέτους οὔτ᾽ ἀπο-
τελέσματα· οἷον στοιχεῖα μὲν καλοῦμεν γῆν, ὕδωρ,
πῦρ, ἀέρα· ἀρχὴν δὲ λέγομεν διὰ τὸ οὐδὲν ἔχειν
πρότερον, ἐξ οὗ γεννᾶται· ἐπεὶ οὐκ ἔσται τοῦτο
ἀρχὶ, ἀλλ᾽ ἐκεῖνο ἐξ οὗ γεννᾶται. τῆς δὲ γῆς καὶ
τοῦ ὕδατός ἐστί τινα πρότερα, ἐξ ὧν γέγονεν, ὕλη
4 ἄμορφος καὶ ἀνείδεος. Πλάτων τρεῖς ἀρχὰς τὸν
θεὸν, τὴν ὕλην, τὴν ἰδέαν· ὑφ᾽ οὗ, ἐξ οὗ, πρὸς
ὅ. Ὁ μὲν θεὸς νοῦς ἐστιν, ἡ δὲ ὕλη τὸ ὑποκεί-
μενον γενέσει καὶ φθορᾷ, ἰδέα δὲ οὐσία ἀσώματος
ἐν τοῖς νοήμασι καὶ ταῖς φαντασίαις τοῦ θεοῦ.
5 Ἀριστοτέλης ἀρχὰς μὲν εἶδος, ὕλην, στέρησιν, στοι-
χεῖα δὲ τέσσαρα· πέμπτον δέ τι σῶμα αἰθέριον
ἀμετάβλητον· στοιχεῖα δὲ τῶν γεννητῶν κατὰ μὲν
τὰς δυνάμεις θερμὸν ψυχρὸν ὑγρὸν ξηρὸν, κατὰ δὲ
τὰς οὐσίας, ἐν αἷς καὶ περὶ ἃς ὑπάρχουσιν αὗται,
τὰ τέσσαρα.

XI.

1 Τῶν περὶ τὴν γῆν ὑδάτων τὰ μὲν ῥυτὰ τυγχάνει
ὄντα, τὰ δὲ στάσιμα· τὰ μὲν οὖν ῥυτὰ πάντα πη-
γαῖα· περὶ δὲ τῶν πηγῶν εἰρηθήσεται καὶ τὸ μετ-
έπειτα, ὅτι δεῖ νοεῖν οὐχ ὥσπερ ἐξ ἀγγείου τα-
μιευόμενον τὴν ἀρχὴν εἶναι πηγὴν, ἀλλ᾽ εἰς ἓν ἀεὶ
2 γινόμενον καὶ συῤῥέον ἀπαντᾷν πρῶτον. Τῶν δὲ

§. 1. 2. Aristotelis Meteorologica 2, 1.

στασίμων τὰ μὲν συλλογιμαῖα καὶ ὑποστάσεις, οἷον τὰ τελματιαῖα καὶ ὅσα λιμνώδη, πλήθει καὶ ὀλιγότητι διαφέροντα· τὰ δὲ πηγαῖα. Ταῦτα δὲ πάντα χειρόκμητα· λέγω δὲ οἷον τὰ φρεατιαῖα καλούμενα· πάντων γὰρ ἀνωτέρω δεῖ τὴν πηγὴν εἶναι τῆς ῥύσεως. διὸ τὰ μὲν αὐτόματα ῥεῖ τὰ κρηναῖα καὶ ποταμιαῖα, ταῦτα δὲ τέχνης προσδεῖται τῆς ἐργασαμένης. — Περὶ δὲ τῆς τῶν ποταμῶν γενέσεως 3
οὕτω τισὶν ἔχειν δοκεῖ· τὸ γὰρ ἀναχθὲν ὑπὸ τοῦ ἡλίου ὕδωρ, πάλιν ὑόμενον καὶ ἀθροισθὲν ὑπὸ γῆν, ῥεῖν ἐκ κοιλίας μεγάλης, ἢ πάντας ἐκ μιᾶς, ἢ ἄλλον ἄλλης· καὶ οὐ γίνεσθαι ὕδωρ οὐθὲν, ἀλλὰ τὸ συλλεχθὲν ἐκ τοῦ χειμῶνος εἰς τὰς τοιαύτας ὑποδοχὰς, τοῦτο γίνεσθαι τὸ πλῆθος τῶν ποταμῶν· διὸ καὶ μείζους ἀεὶ τοῦ χειμῶνος ῥεῖν ἢ τοῦ θέρους; καὶ τοὺς μὲν ἀεννάους εἶναι, τοὺς δὲ οὐκ ἀεννάους· ὅσων μὲν γὰρ διὰ τὸ μέγεθος τῆς κοιλίας πολὺ τὸ συλλεγόμενον ὕδωρ ἐστὶν, ὥστε διαρκεῖν καὶ μὴ προαναλίσκεσθαι, πρὶν ἐπελθεῖν τὸ ὄμβριον ἐν τῷ χειμῶνι πάλιν, τούτους μὲν ἀεννάους εἶναι διὰ τέλους· ὅσοις δ᾽ ἐλάττους αἱ ὑποδοχαὶ, τούτους δὴ δι᾽ ὀλιγότητα τοῦ ὕδατος φθάνειν ξηραινομένους, πρὶν ἐπελθεῖν τὸ ἐκ τοῦ οὐρανοῦ, κεινουμένου τοῦ ἀγγείου. Καίτοι φανερὸν, εἴ τις βού- 4
λεται ποιήσας οἷον ὑποδοχὴν πρὸ ὀμμάτων τῷ καθ᾽ ἡμέραν ὕδατι ῥέοντι συνεχῶς, νοῆσαι τὸ πλῆθος· ὑπερβάλλοι γὰρ ἂν τῷ μεγέθει τὸν τῆς γῆς ὄγκον, ἢ οὐ πολὺ ἂν ἐλλείποι τὸ δεχόμενον πᾶν τὸ ῥέον ὕδωρ εἰς τὸν ἐνιαυτόν. Ἀλλὰ δῆλον ὅτι

§. 3 — 27. Ibid. 1, 13. 14.

καὶ συμβαίνει πολλὰ τοιαῦτα πολλαχῆ τῆς γῆς· οὐ μὴν ἀλλ' ἄτοπον εἴ τις μὴ νομίζοι διὰ τὴν αὐτὴν αἰτίαν ὕδωρ ἐξ ἀέρος γίνεσθαι, δι' ἥνπερ ὑπὲρ γῆς καὶ ἐν τῇ γῇ· ὥστ' εἴπερ κἀκεῖ διὰ ψυχρότητα συνίσταται ὁ ἀτμίζων ἀὴρ εἰς ὕδωρ, καὶ ὑπὸ τῆς ἐν τῇ γῇ ψυχρότητος τὸ αὐτὸ τοῦτο δεῖ νομίζειν συμβαίνειν, καὶ γίγνεσθαι μὴ μόνον τὸ ἀποκρινόμενον ὕδωρ ἐν αὐτῇ, καὶ τοῦτο ῥεῖν, ἀλλὰ καὶ
5 γίνεσθαι συνεχῶς. Ἔτι δὲ τοῦ μὴ γιγνομένου ἀλλὰ ὑπάρχοντος ὕδατος καθ' ἡμέραν μὴ τοιαύτην εἶναι τὴν ἀρχὴν τῶν ποταμῶν, οἷον ὑπὸ γῆν λίμνας τινὰς ἀποκεκριμένας, καθάπερ ἔνιοι λέγουσιν, ἀλλ' ὁμοίως, ὥσπερ καὶ ἐν τῷ ὑπὲρ τῆς γῆς τόπῳ μικραὶ συνιστάμεναι ῥανίδες καὶ πάλιν αὗται ἑτέραις, τέλος μετὰ πλήθους καταβαίνει τὸ ὑόμενον ὕδωρ, οὕτω καὶ ἐν τῇ γῇ ἐκ μικρῶν συλλείβεσθαι τὸ πρῶτον, καὶ εἶναι οἷον πιδυούσης εἰς ἓν τῆς γῆς τὰς ἀρχὰς τῶν ποταμῶν, δηλοῖ αὐτὸ τὸ ἔργον. οἱ γὰρ τὰς ὑδραγωγίας ποιοῦντες ὑπονόμοις καὶ διώρυξι συνάγουσιν, ὥσπερ ἂν ἱδρούσης τῆς γῆς
6 ἀπὸ τῶν ὑψηλῶν. Διὸ καὶ τὰ ῥεύματα τῶν ποταμῶν ἐκ τῶν ὀρῶν φαίνεται ῥέοντα· καὶ πλεῖστοι καὶ μέγιστοι ποταμοὶ ῥέουσιν ἐκ τῶν μεγίστων ὀρῶν· ὁμοίως δὲ καὶ αἱ κρῆναι αἱ πλεῖσται ὄρεσι καὶ τόποις ὑψηλοῖς γειτνιῶσιν· ἐν δὲ τοῖς πεδίοις ἄνευ ποταμῶν ὀλίγαι γίνονται πάμπαν· οἱ γὰρ ὀρεινοὶ καὶ ὑψηλοὶ τόποι, οἷον σπόγγος πυκνὸς ἐπικρεμάμενος, κατὰ μικρὰ μὲν πολλαχῇ δὲ διαπιδύουσι καὶ συλλείβουσι τὸ ὕδωρ. δέχονταί τε γὰρ τοῦ κατιόντος ὕδατος πολὺ πλῆθος· (τί γὰρ διαφέρει κοίλην καὶ ὑπτίαν ἢ πρηνῆ τὴν περιφέρειαν εἶναι

καὶ κυρτήν· ἀμφοτέρως γὰρ τὸν ἴσον ὄγκον διὰ πυκνότητα περιλήψεται σώματος.) καὶ τὴν ἀνιοῦσαν ἀτμίδα ψύχουσι καὶ συγκρίνουσι πάλιν εἰς ὕδωρ· διόπερ, καθάπερ εἴπομεν, οἱ μέγιστοι τῶν ποταμῶν ἐκ τῶν μεγίστων φαίνονται ῥέοντες ὀρῶν. δῆλον δ' ἐστὶ τοῦτο θεωμένοις τὰς τῆς γῆς περιόδους. — καὶ ὅσοι αὐτῶν ῥέουσιν ἐξ ἑλῶν, τὰ ἕλη ὑπ' ὄρη κεῖσθαι συμβαίνει πάντα σχεδὸν ἢ τόπους
ὑψηλοὺς ἐκ προσαγωγῆς. Ὅτι μὲν οὖν οὐ δεῖ νο- 7
μίζειν οὕτω γίνεσθαι τὰς ἀρχὰς τῶν ποταμῶν, ὡς ἐξ ἀφωρισμένων κοιλιῶν, φανερόν· οὔτε γὰρ ἂν ὁ τόπος ἱκανὸς ἦν ὁ τῆς γῆς, ὡς εἰπεῖν, ὥσπερ οὐδὲ ὁ τῶν νεφῶν, εἴπερ τὸ ὂν ἔδει ῥεῖν μόνον, ἀλλὰ μὴ τὸ μὲν ἀπῄει, τὸ δ' ἐγίγνετο, ἀλλ' ἀεὶ ἀπὸ ὄντος ἐταμιεύετο· τό τε ὑπὸ τοῖς ὄρεσιν ἔχειν τὰς πηγὰς μαρτυρεῖ, διότι τῷ συῤῥεῖν ἐπ' ὀλίγον καὶ κατὰ μικρὸν ἐκ πολλῶν νοτίδων διαδίδωσιν ὁ τόπος,
καὶ γίγνονται οὕτως αἱ πηγαὶ τῶν ποταμῶν. Οὐ 8
μὴν ἀλλὰ καὶ τοιούτους εἶναι τόπους ἔχοντας πλῆθος ὕδατος, οἷον λίμνας, οὐθὲν ἄτοπον, πλὴν οὔτι τηλικαύτας, ὥστε τοῦτο συμβαίνειν, οὐθὲν μᾶλλον ἢ εἴ τις οἴοιτο τὰς φανερὰς εἶναι πηγὰς τῶν ποταμῶν· σχεδὸν γὰρ ἐκ κρηνῶν οἱ πλεῖστοι ῥέουσιν· ὅμοιον οὖν τὸ ἐκείνας καὶ τὸ ταύτας νο-
μίζειν εἶναι τὸ σῶμα τὸ τοῦ ὕδατος πᾶν. Ὅτι δ' 9
εἰσὶ τοιαῦται φάραγγες καὶ διαστάσεις τῆς γῆς, δηλοῦσιν οἱ καταπινόμενοι τῶν ποταμῶν· συμβαίνει δὲ τοῦτο πολλαχοῦ τῆς γῆς, οἷον τῆς μὲν Πελοποννήσου πλεῖστα τοιαῦτα περὶ τὴν Ἀρκαδίαν ἐστίν· αἴτιον δὲ τὸ ὀρεινὴν οὖσαν μὴ ἔχειν ἐκροὰς ἐκ τῶν κοιλιῶν εἰς θάλατταν· πληρούμενοι γὰρ οἱ τόποι

καὶ οὐκ ἔχοντες ἔκρυσιν, αὐτοὶ εὑρίσκονται τὴν δίο-
δον εἰς βάθος, ἀποβιαζομένου τοῦ ἄνωθεν ἐπιόντος
10 ὕδατος. Οὐκ ἀεὶ δ' οἱ αὐτοὶ τόποι τῆς γῆς οὔτ'
ἔνυγροί εἰσιν οὔτε ξηροὶ, ἀλλὰ μεταβάλλουσι κατὰ
τὰς τῶν ποταμῶν γενέσεις καὶ τὰς ἀπολείψεις. διὸ
καὶ τὰ περὶ τὴν ἤπειρον μεταβάλλει καὶ τὴν θά-
λατταν. καὶ οὐκ ἀεὶ τὰ μὲν γῆ τὰ δὲ θάλαττα
διατελεῖ πάντα τὸν χρόνον, ἀλλὰ γίγνεται θάλατ-
τα μὲν, ὅπου χέρσος· ἔνθα δὲ νῦν θάλαττα, πά-
11 λιν ἐνταῦθα γῆ. Κατὰ μέντοι τινὰ τάξιν νομίζειν
χρὴ ταῦτα γίγνεσθαι καὶ περίοδον· ἀρχὴ δὲ τού-
των καὶ αἴτιον, ὅτι καὶ τῆς γῆς τὰ ἐντὸς ὥσπερ
τὰ σώματα τὰ τῶν φυτῶν καὶ ζώων ἀκμὴν ἔχει
καὶ γῆρας· πλὴν ἐκείνοις μὲν οὐ κατὰ μέρος ταῦ-
τα συμβαίνει πάσχειν, ἀλλ' ἅμα πᾶν ἀκμάζειν καὶ
φθίνειν ἀναγκαῖον· τῇ δὲ γῇ τοῦτο γίγνεται κατὰ
μέρος διὰ ψύξιν καὶ θερμότητα. Ταῦτα μὲν οὖν
αὔξει τε καὶ φθίνει διὰ τὸν ἥλιον καὶ τὴν περι-
φοράν· διὰ δὲ ταῦτα καὶ τὴν δύναμιν τὰ μέρη τῆς
γῆς λαμβάνει διαφέρουσαν· ὥστε μέχρι τινὸς ἔνυ-
δρα δύναται διαμένειν, εἶτα ξηραίνεται καὶ γηράσκει
πάλιν· ἕτεροι δὲ τόποι βιώσκονται καὶ ἔνυδροι γί-
12 γνονται κατὰ μέρος. Ἀνάγκη δὲ, τῶν μὲν τόπων
γιγνομένων ξηροτέρων, τὰς πηγὰς ἀφανίζεσθαι·
τούτων δὲ συμβαινόντων τοὺς ποταμοὺς πρῶτον
μὲν ἐκ μεγάλων μικροὺς, εἶτα τέλος γίγνεσθαι ξη-
ρούς· τῶν δὲ ποταμῶν μεθισταμένων, καὶ ἔνθεν
μὲν ἀφανιζομένων, ἐν ἄλλοις δ' ἀνάλογον γιγνομέ-
νων, μεταβάλλειν τὴν θάλατταν. ὅπου μὲν γὰρ
ἐξωθουμένη ὑπὸ τῶν ποταμῶν ἐπλεόναζεν ἀπιοῦσα,
ξηρὰν ποιεῖν ἀναγκαῖον· ὅπου δὲ τοῖς ῥεύμασι πλη-

θύουσα ἐξηραίνετο προσχουμένη, πάλιν ἐνταῦθα
λιμνάζειν. Ἀλλὰ διὰ τὸ γίγνεσθαι πᾶσαν τὴν φυ- 13
σικὴν τὴν περὶ τὴν γῆν γένεσιν ἐκ προσαγωγῆς καὶ
ἐν χρόνοις παμμήκεσι πρὸς τὴν ἡμετέραν ζωὴν,
λανθάνει ταῦτα γιγνόμενα· καὶ πρότερον ὅλων τῶν
ἐθνῶν ἀπώλειαι γίγνονται καὶ φθοραὶ, πρὶν μνη-
μονευθῆναι τὴν τούτων μεταβολὴν ἐξ ἀρχῆς εἰς
τέλος. Μέγισται μὲν οὖν φθοραὶ γίγνονται καὶ
τάχιστα ἐν τοῖς πολέμοις· ἄλλαι δὲ νόσοις, αἱ δ'
ἀφορίαις· καὶ ταύταις αἱ μὲν μεγάλαι αἱ δὲ κατὰ
μικρὸν· ὥστε λανθάνουσι τῶν γε τοιούτων ἐθνῶν
καὶ αἱ μεταναστάσεις, διὰ τὸ τοὺς μὲν λείπειν τὰς
χώρας, τοὺς δ' ὑπομένειν μέχρι τούτου, μέχρι περ
ἂν μηκέτι δύνηται τρέφειν ἡ χώρα πλῆθος μηθέν.
Ἀπὸ τῆς πρώτης οὖν ἀπολείψεως εἰς τὴν ἐσχάτην
εἰκὸς γίγνεσθαι χρόνους μακροὺς, ὥστε μηθένα μνη-
μονεύειν· ἀλλὰ σωζομένων ἔτι τῶν ὑπομενόντων,
ἐπιλελῆσθαι διὰ χρόνου πλῆθος. Τὸν αὐτὸν δὲ 14
τρόπον χρὴ νομίζειν καὶ τοὺς κατοικισμοὺς λανθά-
νειν, πότε πρῶτον ἐγένοντο τοῖς ἔθνεσιν ἑκάστοις εἰς
τὰ μεταβάλλοντα καὶ γιγνόμενα ξηρὰ ἐξ ἑλωδῶν
καὶ ἐνύδρων· καὶ γὰρ ἐνταῦθα κατὰ μικρὸν ἐν πολ-
λῷ γίγνεται χρόνῳ ἡ ἐπίδοσις, ὥστε μὴ, μνημονεύειν
τίνες πρῶτον καὶ πότε καὶ πῶς ἐχόντων ἦλθον
τῶν τόπων· οἷον συμβέβηκε καὶ περὶ τὸν Αἴγυπτον·
καὶ γὰρ οὗτος ἀεὶ ξηρότερος ὁ τόπος φαίνεται γι-
γνόμενος, καὶ πᾶσα ἡ χώρα τοῦ ποταμοῦ πρόσχω-
σις οὖσα τοῦ Νείλου. Διὰ δὲ τὸ κατὰ μικρὸν ξη-
ραινομένων τῶν ἑλῶν, τοὺς πλησίον εἰσοικίζεσθαι,
τὸ τοῦ χρόνου μῆκος ἀφῄρηται τὴν ἀρχὴν. Φαί- 15
νεται δ' οὖν καὶ τὰ στόματα πάντα, πλὴν ἑνὸς τοῦ

Κανωβικοῦ, χειροποίητα, καὶ οὐ τοῦ ποταμοῦ ὄντα, καὶ τὸ ἀρχαῖον ἡ Αἴγυπτος Θῆβαι καλούμεναι. Δηλοῖ δὲ καὶ Ὅμηρος οὕτω πρόσφατος ὢν, ὡς εἰπεῖν, πρὸς τὰς τοιαύτας μεταβολάς· ἐκείνου γὰρ τοῦ τόπου ποιεῖται μνείαν, ὡς οὔπω Μέμφιδος οὔσης ἢ ὅλως ἢ οὐ τηλικαύτης· τοῦτο δ' εἰκὸς οὕτω συμβαίνειν· οἱ γὰρ κάτωθεν τόποι τῶν ἄνωθεν ὕστερον ᾠκίσθησαν· ἑλώδεις γὰρ ἐπὶ πλείονα χρόνον ἀναγκαῖον εἶναι τοὺς ἐγγύτερον τῆς προσχώσεως, διὰ τὸ λιμνάζειν ἐν τοῖς ἐσχάτοις ἀεὶ μᾶλλον· μεταβάλλει δὲ τοῦτο, καὶ πάλιν εὐθηνεῖ· ξηραινόμενοι γὰρ οἱ τόποι ἔρχονται εἰς τὸ καλῶς ἔχειν· οἱ δὲ πρότερον εὐκραεῖς ὑπερξηραινόμενοι
16 τότε γίγνονται χείρους. Ὅπερ συμβέβηκε τῇ Ἑλλάδι, καὶ περὶ τὴν Ἀργείων καὶ Μυκηναίων χώραν. Ἐπὶ μὲν γὰρ τῶν Τρωϊκῶν ἡ μὲν Ἀργείων, διὰ τὸ ἑλώδης εἶναι, ὀλίγους ἠδύνατο τρέφειν. ἡ δὲ Μυκηναίων καλῶς εἶχε· διὸ ἐντιμοτέρα ἦν· νῦν δὲ τοὐναντίον διὰ τὴν εἰρημένην αἰτίαν· ἡ μὲν γὰρ ἀργὴ γέγονε καὶ ξηρὰ πάμπαν, τῆς δὲ τὰ τότε διὰ τὸ λιμνάζειν ἀργὰ νῦν χρήσιμα γέγονεν· ὥσπερ οὖν ἐπὶ τούτου τοῦ τόπου συμβέβηκεν ὄντος μικροῦ, ταὐτὸ δεῖ νομίζειν τοῦτο συμβαίνειν καὶ περὶ
17 μεγάλους τόπους καὶ χώρας ὅλας. Οἱ μὲν οὖν βλέποντες ἐπὶ μικρὸν, αἰτίαν οἴονται τῶν τοιούτων παθημάτων εἶναι τὴν τοῦ ὅλου μεταβολὴν, ὡς γιγνομένου τοῦ οὐρανοῦ· διὸ καὶ τὴν θάλατταν ἐλάττω γίγνεσθαί φασιν ὡς ξηραινομένην, ὅτι πλείους φαίνονται τόποι τοῦτο πεπονθότες νῦν ἢ πρότερον. Ἔστι δὲ τούτων τὸ μὲν ἀληθὲς, τὸ δ' οὐκ ἀληθές· πλείους μὲν γάρ εἰσιν οἱ πρότερον ἔνυ-

δροι νῦν δὲ χερσεύοντες· οὐ μὴν ἀλλὰ τοὐναντίον·
πολλαχῇ γὰρ σκοποῦντες εὑρήσουσιν ἐπεληλυθυῖαν
τὴν θάλατταν· ἀλλὰ τούτου τὴν αἰτίαν οὐ τὴν
τοῦ κόσμου γένεσιν οἴεσθαι χρή· γελοῖον γὰρ διὰ
μικρὰς καὶ ἀκαριαίας μεταβολὰς κινεῖν τὸ πᾶν· ὁ
δὲ τῆς γῆς ὄγκος καὶ τὸ μέγεθος οὐθέν ἐστι δή-
που πρὸς τὸν ὅλον οὐρανόν. Ἀλλὰ πάντων τού- 18
των αἴτιον ὑποληπτέον, ὅτι γίγνεται διὰ χρόνων
εἱμαρμένων, οἷον ἐν ταῖς κατ' ἐνιαυτὸν ὥραις χει-
μὼν, οὕτω περιόδου τινὸς μεγάλης μέγας χειμὼν
καὶ ὑπερβολὴ ὄμβρων· αὕτη δ' οὐκ ἀεὶ κατὰ τοὺς
αὐτοὺς τόπους· ἀλλὰ ὥσπερ ὁ καλούμενος ἐπὶ
Δευκαλίωνος κατακλυσμός· καὶ γὰρ οὗτος περὶ
τὸν Ἑλληνικὸν ἐγένετο μάλιστα τόπον, καὶ τούτου
περὶ τὴν Ἑλλάδα τὴν ἀρχαίαν· αὕτη δ' ἐστὶν ἡ
περὶ τὴν Δωδώνην καὶ τὸν Ἀχελῶον· οὗτος γὰρ
πολλαχοῦ τὸ ῥεῦμα μεταβέβληκεν· ᾤκουν γὰρ οἱ
Σελλοὶ ἐνταῦθα καὶ οἱ καλούμενοι τότε μὲν Γραι-
κοὶ νῦν δὲ Ἕλληνες. Ὅταν δὴ οὖν γένηται τοιαύ- 19
τη ὑπερβολὴ ὄμβρων, νομίζειν χρὴ ἐπὶ πολὺν χρό-
νον διαρκεῖν, καὶ ὥσπερ νῦν τοῦ τοὺς μὲν ἀεννάους
εἶναι τῶν ποταμῶν, τοὺς δὲ μὴ, οἱ μέν φασιν αἴ-
τιον εἶναι τὸ μέγεθος τῶν ὑπὸ γῆν χασμάτων, ἡμεῖς
δὲ τὸ μέγεθος τῶν ὑψηλῶν τόπων, καὶ τὴν πυκνό-
τητα καὶ ψυχρότητα αὐτῶν· οὗτοι γὰρ πλεῖστον
καὶ δέχονται ὕδωρ καὶ στέγουσι καὶ ποιοῦσιν· ὅσοις
δὲ μικραὶ ἐπικρεμάμεναι συστάσεις τῶν ὀρῶν ἢ σομ-
φαὶ καὶ λιθώδεις καὶ ἀργιλώδεις, τούτους δὴ προ-
απολείπειν οὕτως οἴεσθαι δεῖ τότε, ἐν οἷς ἂν γένη-
ται ἡ τοιαύτη τοῦ ὑγροῦ φορὰ, οἷον ἀεννάους ποιεῖν
τὰς ὑγρότητας τῶν τόπων μᾶλλον. Τῷ δὲ χρό- 20

νῳ ταῦτα ξηρὰ φαίνεται γιγνόμενα μᾶλλον· θά-
τερα δ' ἐλάττω τὰ ἔνυδρα, ἕως ἂν ἔλθη πάλιν ἡ
καταβολὴ τῆς περιόδου τῆς αὐτῆς· ἐπεὶ δ' ἀνάγ-
κη τοῦ ὅλου γίγνεσθαι μέν τινα μεταβολὴν μὴ μέν-
τοι γένεσιν καὶ φθορὰν, εἴπερ μένει τὸ πᾶν, ἀνάγκη,
καθάπερ ἡμεῖς λέγομεν, μὴ τοὺς αὐτοὺς ἀεὶ τό-
πους ὑγροὺς τ' εἶναι θαλάττῃ καὶ ποταμοῖς, καὶ
ξηρούς· δηλοῖ δὲ τὸ γιγνόμενον. Οὕς γάρ φαμεν
ἀρχαιοτάτους εἶναι τῶν ἀνθρώπων Αἰγυπτίους, τού-
των ἡ χώρα πᾶσα γεγονυῖα φαίνεται καὶ οὖσα τοῦ
ποταμοῦ ἔργον· καὶ τοῦτο κατά τε τὴν χώραν αὐ-
τὴν ὁρῶντι δῆλόν ἐστι, καὶ τὰ περὶ τὴν ἐρυθρὰν
21 θάλατταν τεκμήριον ἱκανόν. Ταύτην γὰρ τῶν βα-
σιλέων τις ἐπειράθη διορύττειν· οὐ γὰρ μικρὰς εἶ-
χεν ἂν αὐτοῖς ὠφελείας πλωτὸς ἅπας ὁ τόπος
γιγνόμενος. Λέγεται δὲ πρῶτος Σέσωστρις ἐπιχει-
ρῆσαι τῶν παλαιῶν· ἀλλὰ εὗρεν ὑψηλοτέραν οὖ-
σαν τὴν θάλατταν τῆς γῆς· διὸ ἐκεῖνός τε πρό-
τερον καὶ Δαρεῖος ὕστερον ἐπαύσατο διορύττων,
ὅπως μὴ διαφθαρῇ τὸ ῥεῦμα τοῦ ποταμοῦ συμμι-
22 γείσης τῆς θαλάττης. Ὕστερον δὲ ὁ δεύτερος
Πτολεμαῖος συνετέλεσε τὴν διώρυγα, τὴν ἀπὸ τοῦ
στόματος τοῦ Πηλουσιακοῦ εἰς τὸν Ἀράβιον κόλ-
πον, καὶ κατὰ τὸν ἐπικαιρότατον τόπον ἐμηχανήσα-
τό τι φιλότεχνον διάφραγμα· τοῦτο δ' ἐξήνοιγεν,
ὁπότε βούλοιτο διαπλεῦσαι, καὶ ταχέως πάλιν συν-
έκλειεν, εὐστόχως ἐκλαμβανομένης τῆς χρείας.
Ὁ δὲ διὰ τῆς διώρυγος ταύτης ῥέων ποταμὸς ὀνο-
μάζεται μὲν ἀπὸ τοῦ κατασκευάσαντος Πτολεμαῖος,
ἐπὶ δὲ τῆς ἐκβολῆς πόλιν ἔχει τὴν προσαγορευο-
23 μένην Ἀρσινόην. Φανερὸν οὖν, ὅτι θάλαττα μία

ταύτη πάντα συνεχὴς ἦν· διὸ καὶ τὰ περὶ τὴν Λιβύην τὴν Ἀμμωνίαν χώραν ταπεινότερα φαίνεται καὶ κοιλότερα παρὰ λόγον τῆς κάτωθεν χώρας· δῆλον γὰρ ὡς ἐγχώσεως μὲν γενομένης ἐγένοντο λίμναι καὶ χέρσος, χρόνου δὲ γενομένου τὸ ἐναπολειφθὲν καὶ λιμνάσαν ὕδωρ ξηρανθὲν ἐστὶν ἤδη φροῦδον. Ἀλλὰ μὴν καὶ τὰ περὶ τὴν Μαιῶτιν 24
λίμνην ἐπιδέδωκε τῇ προσχώσει τῶν ποταμῶν τοσοῦτον, ὥστε πολλῷ ἐλάττω τῷ μεγέθει πλοῖα νῦν εἰσπλεῖν πρὸς τὴν ἐργασίαν ἢ ἔτος ἑξήκοστον. Ὥστ' ἐκ τούτου ῥᾴδιον ἀναλογίσασθαι, ὅτι καὶ τὸ πρῶτον, ὥσπερ αἱ πολλαὶ τῶν λιμνῶν, καὶ αὕτη ἔργον ἐστὶ τῶν ποταμῶν· καὶ τὸ τελευταῖον πᾶσαν ἀνάγκη γίνεσθαι ξηράν. Ἔτι δ' ὁ Βόσπορος 25
ἀεὶ μὲν ῥεῖ διὰ τὸ προσχοῦσθαι· καὶ ἔστιν ἔτι ταῦτα καὶ τοῖς ὄμμασιν ἰδεῖν, ὄντινα συμβαίνει τρόπον. Ὅτε γὰρ ἀπὸ τῆς Ἀσίας ἠϊόνα ποιήσειεν ὁ ῥοῦς, τὸ ὄπισθεν λίμνη ἐγίγνετο, σμικρὰ τὸ πρῶτον· εἶτ' ἐξηράνθη· μετὰ δὲ τοῦτο ἄλλη ἀπὸ ταύτης ἠϊὼν, καὶ λίμνη ἀπ' αὐτῆς· καὶ τοῦτο ἀεὶ οὕτω συνέβαινεν ὁμοίως. Τούτου δὲ γιγνομένου πολλάκις, ἀνάγκη τοῦ χρόνου προϊόντος ὥσπερ ποταμὸν γενέσθαι· τέλος δὲ καὶ τοῦτον ξηρὸν. Φανερὸν τοίνυν, 26
ἐπεὶ ὅ τε χρόνος οὐχ ὑπολείπει καὶ τὸ ὅλον ἀΐδιον, ὅτι οὔτε ὁ Τάναϊς ποταμὸς οὔτε ὁ Νεῖλος ἀεὶ ῥεῖ, ἀλλ' ἦν ποτε ξηρὸς ὁ τόπος, ὅθεν ῥέουσι· τὸ γὰρ ἔργον ἔχει αὐτῶν πέρας, ὁ δὲ χρόνος οὐκ ἔχει. Ὁμοίως δὲ τοῦτο καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων ἁρμόσει ποταμῶν λέγειν. Ἀλλὰ μὴν, εἴπερ οἱ ποτα- 27
μοὶ γίγνονται καὶ φθείρονται, καὶ μὴ ἀεὶ οἱ αὐτοὶ τόποι τῆς γῆς ἔνυδροι, καὶ τὴν θάλατταν ἀνάγκη

μεταβάλλειν ὁμοίως· τῆς δὲ θαλάττης τὰ μὲν
ἀπολιπούσης τὰ δ' ἐπιούσης ἀεὶ, φανερὸν, ὅτι τῆς
πάσης γῆς οὐκ ἀεὶ τὰ αὐτὰ τὰ μέν ἐστι θάλαττα
τὰ δ' ἤπειρος, ἀλλὰ μεταβάλλει τῷ χρόνῳ πάντα.
28 Ἐφ' ὑψηλοτέρου ἀνελθόντα ἐφορᾷν δεῖ καὶ
τὴν ἡλίου πρώτην ἀκτῖνα, πρὶν τὸν ἀέρα λευκᾶναι,
καὶ εἰ ὁμιχλῶδές τι εἰς αὐτὸν ἀνελκόμενον, πρὶν
ἀραιωθῆναι, φανεῖται, ὕδατος ἔσται προσδοκία.
Συντήρει δὲ ἐν τῇ πρώτῃ τοῦ ἡλίου λάμψει κωνώ-
πια ἀναπετώμενα εἰς ὀρθὸν ἄνω καὶ συστρεφόμενα
ὥσπερ δοκίδα· καὶ γὰρ ταῦτα ὕδατος δηλωτικά.
29 Δέον δὲ ἐξ ὑψηλοτέρου τόπου σκοπεῖν τῷ μὲν θέ-
ρει ἐν ταῖς μεσημβρίαις, ὅτε ὁ ἀὴρ καθαρὸς καὶ ἡ
γῆ ξηροτάτη εἴη· τότε γὰρ ἐν τοῖς ἐνύδροις ἀτ-
μὸς ἀναδίδοται, καὶ ὡς νέφος μικρὸν ὁρᾶται· χει-
μῶνος δὲ (τοῦ ὄρθρου) ἀτμίδα ὁ τοιοῦτος ἀνίησι τό-
πος ὁμοίαν ταῖς ἐκ τῶν ποταμῶν καὶ λιμνῶν καὶ
φρεάτων ἀναφερομέναις· κᾀκεῖναι μὲν πολλαὶ καὶ
30 νεφελώδεις, αὗται δὲ ἰσχναὶ καὶ ἀερώδεις. — Εὖ
ἂν ἔχοι εἰ τοιοῦτον εἴη ἡ σοφία, ὥστ' ἐκ τοῦ πλη-
ρεστέρου εἰς τὸ κενώτερον ῥεῖν ἡμῶν, ἐὰν ἁπτώμε-
θα ἀλλήλων· ὥσπερ τὸ ἐν ταῖς κύλιξιν ὕδωρ τὸ
διὰ τοῦ ἐρίου ῥέον ἐκ τῆς πληρεστέρας εἰς τὴν κε-
31 νωτέραν. Aquarum ſunt notae juncus aut arundo aut
tuſſilago ſilveſtris, multumque alicui loco pectore incu-
bans rana. — Certior etiam multo nebuloſa exhalatio
est, ante ortum ſolis longius intuentibus: quod ex edi-

§. 28. 29. Geoponica 2, 5, 11 — 13. §. 30. Platonis Sympoſii c. 3. §. 6. — §. 31. 32. 33. 34. 38. 39. Plinii hiſt. natur. liber 31.

to quidam ſpeculantur proni, terram mento attingente.
Eſt et peculiaris aeſtimatio peritis tantum nota, quam
ferventiſſimo aeſtu ſequuntur dieique horis ardentiſſimis,
qualis ex quoque loco repercuſſus ſplendeat. Nam si
terra ſitiente humidior eſt ille, indubitata ſpes promit-
titur. Sed tanta intentione oculorum opus eſt, ut
indoleſcant: quod fugientes ad alia experimenta decur- 32
runt, loco in altitudinem pedum 5 defoſſo, ollisque e fi-
glino opere crudis, aut peruncta pelvi aerea cooperto,
lucernaque ardente concamerata frondibus, dein terra,
si figlinum humidum ruptumve, aut in aere ſudor, vel
lucerna ſine defectu olei reſtincta, aut etiam vellus la-
nae madidum reperiatur, non dubie promittunt aquas.
Quidam et igne prius excoquunt locum, tanto efficacio-
re vaſorum argumento. — Terra ipſa promittit aquam 33
candicantibus maculis aut tota glauci coloris: in nigra
enim ſcaturigines non fere ſunt perennes. Figularis creta
ſemper adimit ſpes: nec amplius puteum fodiunt, coria
terrae obſervantes, ut a nigra deſcendat ordo ſupra di-
ctus. Aqua ſemper dulcis in argilloſa terra, frigidior
in tofo: namque et hic probatur: dulces enim leviſſi-
masque facit, et colando continet ſordes. — Omnis aqua
hieme dulcior, aeſtate autem minus, autumno minime,
minusque perſiccitates. Neque aequalis amnium plerum-
que guſtus eſt, magna alvei differentia: quippe tales ſunt
aquae, qualis terra, per quam fluunt, qualesque herba-
rum, quas lauant, ſucci: ergo iidem amnes parte aliqua
reperiuntur inſalubres. Mutant ſaporem et influentes
rivi; aliqui et imbre mutantur. Naſcuntur fontes de- 34
ciſis plerumque ſilvis, quos arborum alimenta conſu-
mebant: ſicut in Haemo obſidente Gallos Caſſandro,

cùm valli gratia ſilvas cecidiſſent. Plerumque vero damnoſi torrentes corrivantur, detracta collibus ſilva, continere nimbos ac digerere conſueta. Et coli moverique terram callumque ſummae cutis ſolvi, aquarum intereſt. Proditur certe in Creta expugnato oppido, quod vocabatur Arcadia, ceſſaſſe fontes, amnesque qui in eo ſitu multi erant: rurſus condito poſt ſex annos emerſiſſe,
35 uti quaeque coepiſſent partes coli. (Fuit aliquando aquarum inops Haemus; ſed cum Gallorum gens a Caſſandro obſeſſa in illum ſe contuliſſet et ſiluas cecidiſſet, ingens aquarum copia apparuit, quas videlicet in alimentum ſuum nemora ducebant: quibus exciſis humor, qui deſiit in arbuſta conſumi, ſuperfuſus est. Idem ait et cir-
36 ca Magneſiam accidiſſe. Sed pace Theophrasti dixiſſe liceat, non hoc est ſimile veri: quia fere aquoſiſſima ſunt, quaecunque umbroſiſſima. Quod non eveniret, ſi aquas arbuſta ſiccarent; quibus alimentum ex proximo est: fluminum vero vis ex intimo manat, ultraque excipitur quam radicibus euagari licet. Deinde ſucciſae arbores plus humoris deſiderant. Non enim tantum id, quo vivant, ſed et id, quo crescant, trahunt.

37 Idem ait circa Arcadiam, quae urbs in Creta inſula fuit, fontes et lacus ſubſtitiſſe, quia deſierit coli terra diruta urbe: poſtea vero quam cultores receperit, aquas quoque recepiſſe. Cauſſam ſiccitatis hanc ponit, quod obduruerit conſtricta tellus, nec potuerit imbres inagitata transmittere. Quomodo ergo plurimos videmus in locis deſertiſſimos fontes? Plura denique invenimus, quae propter aquas coli coeperunt, quam quae aquas habere

§. 35. 36. 37. Seneca Quaeſt. natur. 5, c. 12.

coeperint, quia colebantur). — Quia ſaepe navigantes 38
defectu aquae dulcis laborant, haec quoque ſubſidia demonſtrabimus. Expanſa circa navim vellera madeſcunt accepto halitu maris, quibus humor dulcis exprimitur. Item demiſſae reticulis in mare concavae e cera pilae vel vaſa inania obturata dulcem intra se colligunt humorem. Nam in terra marina aqua argilla percolata dulceſcit.

Frigori aquarum et opacitas neceſſaria utque cae- 39
lum videant. Super omnia obſervatio una, eadem et ad perennitatem pertinet, ut illa vado exiliat vena non e lateribus. Nam ut tactu gelida ſit, etiam arte contingit: si etiam expreſſa in altum, aut e ſublimi deiecta verberatu corripiat aera. In natando quidem ſpiritum continentibus frigidior ſentitur eadem. Neronis principis inventum est decoquere aquam, vitroque demiſſam in nives refrigerare. Ita voluptas frigoris contingit ſine vitiis nivis. Omnem utique decoctam utiliorem eſſe convenit: item calefactam magis refrigerari, ſubtiliſſimo invento.

Jam omnes fontes aeſtate quam hieme gelidiores 40
eſſe, quam fallit? Sicut illa per mera naturae opera, aes et plumbum in maſſa mergi, dilatata fluitare: ejusdemque ponderis alia ſidere, alia invehi. Onera in aqua facilius moveri; Scyrium lapidem quamvis grandem innatare, eundemque comminutum mergi. Recentia cadavera ad vadum labi, intumeſcentia attolli: inania vaſa haud facilius quam plena extrahi. Pluvias ſalinis aquas utiliores eſſe quam reliquas: nec fieri ſalem niſi admixtis dulcibus: marinas tardius gelare, celerius ac-

§. 40. Plinii hiſt. nat. 2, c. 103.

cendi. Cum omnis aqua deorsum feratur, exsilire fontes, atque etiam in Aetnae radicibus, flagrantis in tantum, ut quinquagena et centena millia passuum arenas flammarum globus eructet.

41 Τὴν ὑδρείαν οἱ Ἀράδιοι τὴν μὲν ἐκ τῶν ὀμβρίων καὶ λακκαίων ὑδάτων ἔχουσι, τὴν δ' ἐκ τῆς περαίας· ἐν δὲ τοῖς πολέμοις ἐκ τοῦ πόρου (τῆς θαλάττης) μικρὸν πρὸ τῆς πόλεως ὑδρεύονται πηγὴν ἔχοντος ἀφθόνου ὕδατος, εἰς ἣν περικαταστρέφεται κλίβανος καθεθεὶς ἀπὸ τοῦ ὑδρευομένου σκάφους μόλυβδοῦς, εὐρύστομος, εἰς πυθμένα συνηγμένος στενὸν ἔχοντα τρῆμα μέτριον· τῷ δὲ πυθμένι περιέσφιγκται σωλὴν σκύτινος, εἴ τε ἄσκωμα δεῖ λέγειν, ὁ δεχόμενος τὸ ἀναθλιβόμενον ἐκ τῆς πηγῆς διὰ τοῦ κλιβάνου ὕδωρ. τὸ μὲν οὖν πρῶτον ἀναθλιβὲν τὸ τῆς θαλάττης ἐστι· περιμένοντες δὲ τὴν τοῦ καθαροῦ καὶ ποτίμου ὕδατος ῥύσιν, ὑπολαμβάνουσιν εἰς ἀγγεῖα παρασκευασμένα, ὅσον ἂν δέῃ, καὶ πορθμεύουσιν εἰς τὴν πόλιν.

42 Ἄριστα ὕδατα ὁκόσα ἐκ μετεώρων χωρίων ῥέει καὶ λόφων γεηρῶν· αὐτά τε γάρ ἐστι γλυκέα καὶ λευκά, καὶ τὸν οἶνον φέρειν ὀλίγον οἷά τε ἐστιν· τοῦ δὲ χειμῶνος θερμὰ γίνεται, τοῦ δὲ θέρεος ψυχρά· οὕτω γὰρ ἂν εἴη ἐκ βαθυτάτων πηγέων. Μάλιστα δ' ἐπαινεῖν, ὧν τὰ ῥεύματα πρὸς τὰς ἀνατολὰς τοῦ ἡλίου ἐῤῥώγασι, καὶ μᾶλλον πρὸς τὰς θερινάς· ἀνάγκη γὰρ λαμπρότερα εἶναι καὶ εὐώδεα καὶ κοῦφα. Ὁκόσα δέ ἐστιν ἁλυκὰ καὶ ἀτέ-

§. 41. Strabonis Geogr. 16, p. 1094. §. 42 — 49. Hippocrates d e aere, aquis et locis c. 4.

ραμνα καὶ σκληρὰ, τῷ μὲν παντὶ πίνειν οὐκ ἀγαθὰ, εἰσὶ δ' ἔνιαι φύσιες καὶ νοσεύματα, ἐς ἅ ἐπιτήδειά ἐστι τὰ τοιαῦτα ὕδατα πινόμενα. — Ὁκόσα 43
γὰρ ὕδατά ἐστιν ἕψειν ἄριστα καὶ τακερώτατα, ταῦτα καὶ τὴν κοιλίην διαλύειν εἰκὸς μάλιστα καὶ διατήκειν· ὁκόσα δ' ἐστὶν ἀτέραμνα καὶ σκληρὰ καὶ ἥκιστα ἕψειν ἀγαθὰ, ταῦτα δὲ ξυνίστησι μᾶλλον τὰς κοιλίας καὶ ξηραίνει. Ἀλλὰ γὰρ ψευσάμενοί εἰσιν οἱ ἄνθρωποι τῶν ἁλμυρῶν ὑδάτων πέρι δι' ἀπειρίην, καὶ ὅτι νομίζεται διαχωρητικὰ εἶναι τὰ ἁλυκά. Τὰ δὲ ἐναντιώτατά ἐστι πρὸς τὴν διαχώρησιν· ἀτέραμνα γὰρ καὶ ἀνέψανα· ὥστε καὶ τὴν κοιλίην ὑπ' αὐτέων στύφεσθαι μᾶλλον ἢ τήκεσθαι.
Τὰ ὄμβρια κουφότατα καὶ γλυκύτατά ἐστι καὶ 44
λεπτότατα καὶ λαμπρότατα· τήν τε γὰρ ἀρχὴν ὁ ἥλιος ἀνάγει καὶ ἀναρπάζει τοῦ ὕδατος τό τε λεπτότατον καὶ κουφότατον. δῆλον δὲ οἱ ἅλες ποιέουσι· τὸ μὲν γὰρ ἁλμυρὸν λείπεται αὐτέου ὑπὸ πάχεος καὶ βάρεος, καὶ γίγνεται ἅλες, τὸ δὲ λεπτότατον ὁ ἥλιος ἀναρπάζει ὑπὸ κουφότητος. Ἀνάγει δὲ τὸ τοιοῦτο οὐκ ἀπὸ τῶν ὑδάτων μόνον τῶν λιμναίων, ἀλλὰ καὶ ἀπὸ τῆς θαλάσσης καὶ ἐξ ἁπάντων, ἐν ὁκόσοισιν ὑγρόν τί ἐστιν· ἔνεστι δ' ἐν
παντὶ χρήματι. Καὶ ἐξ αὐτέων τῶν ἀνθρώπων 45
ἄγει τὸ λεπτότατον τῆς ἰκμάδος καὶ κουφότατον· τεκμήριον δὲ μέγιστον· ὅταν ἄνθρωπος ἐν ἡλίῳ βαδίζῃ ἢ καθίζῃ ἱμάτιον ἔχων, ὁκόσα μὲν τοῦ χρωτὸς ὁ ἥλιος ἐφορᾷ, οὐχ' ἱδρώῃ ἄν· ὁ γὰρ ἥλιος ἀναρπάζει τὸ προφαινόμενον τοῦ ἱδρῶτος· ὁκόσα δὲ ὑπὸ τοῦ ἱματίου ἐσκέπασται ἢ ὑπ' ἄλλου του, ἱδροῖ· ἐξάγεται γὰρ ὑπὸ τοῦ ἡλίου καὶ βιάζεται,

σώζεται δὲ ὑπὸ τῆς σκέπης, ὥστε μὴ ἀφανίζεσθαι ὑπὸ τοῦ ἡλίου· ὁκόταν δὲ ἐς σκιὴν ἀφίκηται, ἅπαν τὸ σῶμα ὁμοίως διΐει· οὐ γὰρ ἔτι ὁ ἥλιος ἐπιλάμ-
46 πει. Διὰ ταῦτα δὲ καὶ σήπεται τῶν ὑδάτων τάχιστα ταῦτα· καὶ ὀδμὴν ἴσχει πονηρὴν τὸ ὄμβριον, ὅτι ἀπὸ πλείστων ξυνῆκται καὶ ξυμμέμικται, ὥστε σήπεσθαι τάχιστα. Ἔτι δὲ πρὸς τουτέοισιν ἐπειδὰν ἁρπασθῇ καὶ μετεωρισθῇ, περιφερόμενον καὶ καταμεμιγμένον ἐς τὸν ἠέρα, τὸ μὲν θολερὸν αὐτέου καὶ νυκτοειδὲς ἐκκρίνεται καὶ ἐξίσταται, καὶ γίγνεται ἠὴρ καὶ ὀμίχλη, τὸ δὲ λεπτότατον καὶ κουφότατον αὐτέου λείπεται, καὶ γλυκαίνεται ὑπὸ τοῦ ἡλίου καιόμενόν τε καὶ ἑψόμενον· γίγνεται δὲ καὶ
47 τἄλλα πάντα τὰ ἑψόμενα ἀιεὶ γλυκέα. Ἕως μὲν οὖν διεσκεδασμένον ᾖ καὶ μήπω ξυνεστήκῃ, φέρεται μετέωρον· ὁκόταν δέ κου ἀθροισθῇ καὶ ξυστραφῇ ἐς τὸ αὐτὸ, ὑπὸ ἀνέμων ἀλλήλοισιν ἐναντιωθέντων ἐξαίφνης, τότε καταῤῥήγνυται ᾗ ἂν τύχῃ πλεῖστον ξυστραφέν. Τότε γὰρ ἐοικὸς τοῦτο μᾶλλον γίνεσθαι, ὁκόταν τὰ νέφεα ὑπὸ ἀνέμου στάσιν μὴ ἔχοντος ὡρμημένα ἐόντα καὶ χωρέοντα, ἐξαίφνης ἀντικόψῃ πνεῦμα ἐναντίον καὶ ἕτερα νέφεα· ἐνταῦθα μὲν πρῶτον αὐτέου ξυστρέφεται, τὰ δ' ὄπισθεν ἐπιφέρεταί τε καὶ οὕτω παχύνεται καὶ μελαίνεται καὶ ξυστρέφεται ἐς τὸ αὐτὸ, καὶ ὑπὸ βάρεος καταῤῥή-
48 γνυται, καὶ ὄμβροι γίνονται. Ταῦτα μὲν οὖν ἐστιν ἄριστα κατὰ τὸ εἰκός· δεῖται δὲ ἀφέψεσθαι καὶ ἀποσήθεσθαι· εἰ δὲ μὴ, ὀδμὴν ἴσχει πονηρὴν, καὶ βράγχους καὶ βῆχας καὶ βαρυφωνίην τοῖσι πίνουσι προΐστασθαι· (παρίστησι). Τὰ δὲ ἀπὸ χιόνος καὶ κρυστάλλων πονηρὰ πάντα· ὁκόταν γὰρ ἅπαξ πα-

γῆ, οὐκέτι ἐς τὴν ἀρχαίην φύσιν καθίσταται, ἀλλὰ τὸ μὲν αὐτέου λαμπρὸν καὶ κοῦφον καὶ γλυκὺ ἐκκρίνεται καὶ ἀφανίζεται, τὸ δὲ θολωδέστατον καὶ σταθμωδέστατον λείπεται. Γνοίης δ' ἂν ὧδε. Εἰ 49
γὰρ βούλει, ὅταν οἱ χειμῶνες, ἀγγεῖον, μέτρῳ ἐγχεὰς ὕδωρ, θεῖναι ἐς τὴν αἰθρίην, ἵνα πήξεται μάλιστα, ἔπειτα τῇ ὑστεραίῃ εἰσενεγκὼν εἰς ἀλέαν, ὅπου χαλάσῃ μάλιστα ὁ παγετὸς, ὁκόταν δὲ λυθῇ, ἀναμετρεῖν τὸ ὕδωρ, εὑρήσεις ἔλασσον συχνῷ. Τοῦτο τεκμήριον, ὅτι ὑπὸ τῆς πήξιος ἀφανίζεται καὶ ἀναξηραίνεται τὸ κουφότατον καὶ λεπτότατον, οὐ τὸ βαρύτατον καὶ παχύτατον· οὐ γὰρ ἂν δύναιτο. Ταύτῃ οὖν νομίζω πονηρότατα ταῦτα τὰ ὕδατα εἶναι τὰ ἀπὸ χιόνος καὶ κρυστάλλου καὶ τὰ τουτέοισι ἑπόμενα πρὸς ἅπαντα χρήματα. Δοκι- 50
μάζοντες εἰ καθαρός ἐστιν ὁ οἶνος, μῆλόν τινες βάλλουσιν εἰς τὸ ἀγγεῖον· κάλλιον δὲ ἀχράδας· [ἄλλοι ἀκρίδα ἕτεροι δὲ τέττιγα·] κἂν μὲν ἐπινήχηται ταῦτα, καθαρός ἐστιν ὁ οἶνος· εἰ δὲ καταδύεται, ὕδωρ ἔχει. Τινὲς δὲ κάλαμον ἠλειμμένον ἐλαίῳ ἢ ξύλον ἢ πάπυρον ἢ χόρτον ἢ ἕτερόν τι φρυγανῶδες, ὁμοίως δὲ ἀλείψαντες ἐλαίῳ καὶ ἀπομάξαντες, ἐμβάλλουσιν εἰς τὸν οἶνον, καὶ ἀνασπῶντες τὸν κάλαμον ἢ ἕτερόν τι τῶν ἐμβληθέντων δοκιμάζουσιν· ἐὰν γὰρ ὕδωρ ἔχῃ, συναχθήσονται ῥανίδες ἐν τῷ ἐλαίῳ. Οἱ δὲ ἁπλούστερόν τι ποιοῦν- 51
τες εἰς χύτραν καινὴν ἄβροχον ἐμβάλλουσι τοῦ οἴνου καὶ ἀπαρτῶσιν ἡμέρας β'· διαστάξει γὰρ ἡ χύτρα ὕδατος μεμιγμένου· οἱ δὲ θερμαίνοντες τὸν

§. 50—53. Geoponica 7, 8.

οἶνον βάλλουσιν εἰς χύτραν καινὴν, καὶ εἰς ὕπαιθρον τιθέασιν· ἐὰν οὖν ὕδωρ ἔχῃ, μεταβάλλεται
52 εἰς ὄξος. Τινὲς δὲ τῇ λεγομένῃ τιτάνῳ τοῦτ' ἐστι ζώσῃ ἀσβέστῳ ἐπιβάλλουσι τοῦ οἴνου· κἂν μὲν ὕδωρ ἔχῃ ὁ οἶνος, διαχύσει τὴν ἄσβεστον· εἰ δὲ καθαρός ἐστι, πήξει τὴν τίτανον. Οἱ δὲ ἐν τηγάνῳ ἔλαιον ἔχοντι ζεστὸν ἐπιχέουσι τοῦ οἴνου· κἂν ὕδωρ ἔχῃ, ψοφήσει πομφόλυγας ποιοῦν καὶ ἀναπη-
53 δήσεται. Τινὲς δὲ σπόγγον καινὸν ἐλαίῳ ἀλείψαντες, ἐμφράττουσι τὸ στόμα τοῦ ἀγγείου καὶ ἐπιστρέφουσι· καὶ, ἐὰν ὕδωρ ἔχῃ, διαῤῥυήσεται διὰ τῆς σπογγιᾶς. Τῇ αὐτῇ δὲ δοκιμασίᾳ καὶ ἐπὶ τοῦ
54 ἐλαίου χρώμεθα. Ἡ κρᾶσις τοῦ οἴνου καὶ τοῦ ὕδατος ἀμφότερα συνδιαφθείρει· οὔτε γὰρ ὕδωρ ἐστὶ καθαρὸν τὸ κρᾶμα οὔτε οἶνος· καίτοι τῆς τοιαύτης κράσεως κατὰ παράθεσιν γινομένης λανθάνουσαν τὴν αἴσθησιν διὰ τὸ λεπτομερὲς τῶν κεκραμμένων· δῆλον δὲ ἐκ τοῦ πάλιν ἀπ' ἀλλήλων δύνασθαι χωρίζεσθαι· σπόγγος γοῦν ἐλαιωθεὶς ἀνι-
55 μᾶται καθαρὸν τὸ ὕδωρ καὶ πάπυρος. Si voles ſcire, in vinum aqua addita ſit nec ne, vaſculum facito de materia hederacea. Vinum id, quod putabis habere aquam, eodem mittito. Si habebit aquam, vinum effluet, aqua manebit. Nam non continet vinum vas hederaceum.

§. 54. Nemeſius de natura hominis c. 3. p. 94. ed. Oxon. 1671. §. 55. Cato de re ruſtica c. 111.

XII.

Ἐπειδὴ φανερὸν ὅτι ἀναγκαῖον καὶ ἀπὸ ὑγροῦ καὶ 1 ἀπὸ ξηροῦ γίγνεσθαι ἀναθυμίασιν, ἀνάγκη τούτων ὑπαρχόντων γίγνεσθαι τοὺς σεισμούς· ὑπάρχει γὰρ ἡ γῆ καθ' αὑτὴν μὲν ξηρά, διὰ δὲ τοὺς ὄμβρους ἔχουσα ἐν αὑτῇ νοτίδα πολλήν· ὥσθ' ὑπό τε τοῦ ἡλίου καὶ τοῦ ἐν αὑτῇ πυρὸς θερμαινομένης πολὺ μὲν ἔξω πολὺ δ' ἐντὸς γίνεσθαι τὸ πνεῦμα· καὶ τοῦτο ὁτὲ μὲν συνεχὲς ἔξω ῥεῖ πᾶν, ὁτὲ δὲ εἴσω πᾶν, ἐνιότε δὲ καὶ μερίζεται. Μάλιστα δὲ τῶν σω- 2 μάτων τὸ πνεῦμα κινητικόν· καὶ γὰρ τὸ πῦρ ὅταν μετὰ πνεύματος ᾖ, γίνεται φλόξ, καὶ φέρεται ταχέως. Οὐκ ἂν οὖν ὕδωρ οὐδὲ γῆ αἴτιον εἴη ἀλλὰ πνεῦμα τῆς κινήσεως, ὅταν ἔσω τύχῃ ῥυὲν τὸ ἔξω ἀναθυμιώμενον· διὸ γίνονται νηνεμίᾳ οἱ πλεῖστοι καὶ μέγιστοι τῶν σεισμῶν· καὶ νυκτὸς δὲ οἱ πλείους καὶ μείζους γίνονται τῶν σεισμῶν· οἱ δὲ τῆς ἡμέρας, περὶ μεσημβρίαν, νηνεμώτατον γάρ ἐστιν ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ τῆς ἡμέρας ἡ μεσημβρία· καὶ αἱ νύκτες δὲ τῶν ἡμερῶν νηνεμώτεραι διὰ τὴν ἀπουσίαν τὴν τοῦ ἡλίου· ὥστε εἴσω γίγνεται πάλιν ἡ ῥύσις, ὥσπερ ἄμπωτις εἰς τοὐναντίον τῆς ἔξωθεν πλημμυρίδος· καὶ πρὸς ὄρθρον μάλιστα· τηνικαῦτα γὰρ καὶ τὰ πνεύματα πέφυκεν ἄρχεσθαι πνεῖν. Ἔτι δὲ περὶ τόπους τοιούτους οἱ ἰσχυρότατοι γί- 3 νονται τῶν σεισμῶν, ὅπου ἡ θάλασσα ῥοώδης, ἢ ἡ χώρα σομφὴ καὶ ὕπαντρος· διὸ καὶ περὶ τὸν Ἑλ-

§. 1—10. Aristotelis Meteorologica 2, 8.

λήσποντον καὶ περὶ Ἀχαΐαν καὶ Σικελίαν καὶ τῆς
Εὐβοΐας περὶ τοιούτους τοὺς τόπους. δοκεῖ γὰρ
διαυλωνίζειν ὑπὸ τὴν γῆν ἡ θάλασσα· διὸ καὶ τὰ
θερμὰ τὰ περὶ Αἴδεψον ἀπὸ τοιαύτης αἰτίας γέγονε.
4 Δεῖ δὲ νοεῖν, ὅτι ὥσπερ ἐν τῷ σώματι ἡμῶν καὶ
τρόμων καὶ σφυγμῶν αἴτιόν ἐστιν ἡ τοῦ πνεύματος
ἐναπολαμβανομένου δύναμις· οὕτω καὶ ἐν τῇ γῇ
τὸ πνεῦμα παραπλήσια ποιεῖν· καὶ τὸν μὲν τῶν
σεισμῶν οἷον τρόμον εἶναι, τὸν δ' οἷον σφυγμόν·
καὶ καθάπερ συμβαίνει πολλάκις μετὰ τὴν οὔρη-
σιν, (διὰ τοῦ σώματος γὰρ γίνεται ὥσπερ τρόμος
τις, ἀντιμεθισταμένου τοῦ πνεύματος ἔξωθεν ἔσω
5 ἀθρόου) τοιαῦτα γίνεσθαι καὶ περὶ τὴν γῆν. Ἤδη
δὲ σεισμὸς ἐν τόποις τισὶ γενόμενος οὐ πρότερον
ἔληξε, πρὶν ἐκρήξας εἰς τὸν ὑπὲρ τῆς γῆς τόπον
φανερῶς ὥσπερ ἐκνεφίας ἐξῆλθεν ὁ κινήσας ἄνεμος.
οἷον καὶ περὶ Ἡράκλειαν ἐγένετο τὴν ἐν τῷ Πόν-
τῳ νεωστὶ καὶ πρότερον περὶ τὴν ἱερὰν νῆσον·
αὕτη δ' ἐστὶ μία τῶν Αἰόλου καλουμένων νήσων· ἐν
ταύτῃ γὰρ ἐξανῴδει τι τῆς γῆς, καὶ ἀνήει οἷον λο-
φώδης ὄγκος μετὰ ψόφου· τέλος δὲ ῥαγέντος
ἐξῆλθε πνεῦμα πολὺ, καὶ τὸν φέψαλον καὶ τὴν
τέφραν ἀνήνεγκε, καὶ τήν τε Λιπαραίων πόλιν οὖ-
σαν οὐ πόῤῥω πᾶσαν κατετέφρωσε καὶ εἰς ἐνίας τῶν
ἐν Ἰταλίᾳ πόλεων ἦλθε· καὶ νῦν ἔτι ὅπου τὸ
6 ἀναφύσημα τοῦτο ἐγένετο, δῆλόν ἐστι. καὶ γὰρ δὴ
τοῦ γιγνομένου πυρὸς ἐν τῇ γῇ ταύτην οἰητέον εἶ-
ναι τὴν αἰτίαν, ὅταν κοπτόμενον ἐκπρησθῇ πρῶτον
εἰς μικρὰ κερματισθέντος τοῦ ἀέρος. Τεκμήριον
δ' ἐστὶ τοῦ ῥεῖν ὑπὸ τὴν γῆν τὰ πνεύματα καὶ τὸ
γιγνόμενον περὶ ταύτας τὰς νήσους· ὅταν γὰρ ἄνε-

μος μέλλῃ πνευσεῖσθαι νότος, προσημαίνει πρότερον. ἠχοῦσι γὰρ οἱ τόποι, ἐξ ὧν γίνεται τὰ ἀναφυσήματα, διὰ τὸ τὴν θάλασσαν μὲν προωθεῖσθαι ἤδη πόῤῥωθεν, ὑπὸ δὲ ταύτης τὸ ἐκ τῆς γῆς ἀναφυσώμενον ἀπωθεῖσθαι πάλιν εἴσω, ἧπερ ἐπέρχεται ἡ θάλασσα· ταύτῃ ποιεῖ δὲ ψόφον ἄνευ σεισμοῦ, διά τε τὴν εὐρυχωρίαν τῶν τόπων· ὑπέρχεται γὰρ εἰς τὸ ἀχανὲς ἔξω· καὶ δι' ὀλιγότητα τοῦ ἀπωθουμένου ἀέρος. Ἔτι τὸ γίγνεσθαι τὸν ἥλιον 7
ἀχλυώδη καὶ ἀμαυρότερον ἄνευ νέφους καὶ πρὸ τῶν ὀρθρίων σεισμῶν ἐνιότε, νηνεμίαν τε καὶ κρύος ἰσχυρὸν, σημεῖον τῆς εἰρημένης αἰτίας ἐστὶ. — Τὸ δὲ ψύχος συμβαίνει διὰ τὸ τὴν ἀναθυμίασιν εἴσω περιτρέπεσθαι, φύσει θερμὴν οὖσαν καθ' αὑτὴν· οὐ δοκοῦσι δ' οἱ ἄνεμοι εἶναι θερμοὶ, διὰ τὸ κινεῖν τὸν ἀέρα πλήρη ψυχρᾶς ὄντα καὶ πολλῆς ἀτμίδος, ὥσπερ τὸ πνεῦμα τὸ διὰ τοῦ στόματος φυσώμενον, καὶ γὰρ τοῦτο ἐγγύθεν μέν ἐστι θερμὸν ὥσπερ καὶ ὅταν ἀάζομεν· ἀλλὰ δι' ὀλιγότητα οὐχ ὁμοίως ἐπίδηλον· πόῤῥωθεν δὲ ψυχρὸν διὰ τὴν αὐτὴν αἰτίαν τοῖς ἀνέμοις — Ποιεῖ δὲ καὶ τοὺς ψόφους 8
τοὺς ὑπὸ τὴν γῆν γινομένους τὸ πνεῦμα, καὶ τοὺς πρὸ τῶν σεισμῶν· καὶ ἄνευ δὲ σεισμῶν ἤδη που γεγόνασιν ὑπὸ τὴν γῆν· ὥσπερ γὰρ καὶ ῥαπιζόμενος ὁ ἀὴρ παντοδαποὺς ἀφίησι ψόφους, οὕτως καὶ τύπτων αὐτὸς αὑτόν. — διὰ δὲ τὸ προσκόπτειν στερεοῖς ὄγκοις καὶ κοίλοις καὶ παντοδαποῖς σχήμασι, παντοδαπὰς ἀφίησι φωνάς· ὥστ' ἐνιότε δοκεῖν, ὥσπερ λέγουσιν οἱ τερατολογοῦντες, μυκᾶσθαι τὴν γῆν. Ἤδη δὲ καὶ ὕδατα ἀνεῤῥάγη γιγνομένων 9
σεισμῶν. — ὅπου δ' ἅμα κῦμα σεισμῷ γέγονεν,

αἴτιον, ὅταν ἐναντία γίγνηται τὰ πνεύματα· ἐγένε-
το δὲ τοῦτο καὶ περὶ Ἀχαΐαν· ἔξω μὲν γὰρ ἦν νό-
τος ἐκεῖ δὲ βορέας· νηνεμίας δὲ γενομένης καὶ
ῥυέντος εἴσω τοῦ ἀνέμου, ἐγένετο τότε κῦμα καὶ ὁ
10 σεισμὸς ἅμα. — Ὅταν μὲν οὖν ᾖ πολὺ τὸ πνεῦ-
μα, κινεῖ τὴν γῆν, ὥσπερ ἂν ὁ τρόμος, ἐπὶ πλάτος
μὲν, γίνεται δ᾽ ὀλιγάκις καὶ κατά τινας τόπους,
οἷον ὁ σφυγμὸς, ἄνω καὶ κάτωθεν. διὸ καὶ ἐλατ-
τονάκις σείει τοῦτον τὸν τρόπον· οὐ γὰρ ῥᾴδιον
οὕτω πολλὴν συνελθεῖν ἀρχήν· ἐπὶ μῆκος γὰρ
πολλαπλασία τῆς ἀπὸ τοῦ βάθους ἡ διάκρισις·
ὅπου δ᾽ ἂν γίνηται ὁ τοιοῦτος σεισμὸς, ἐπιπολάζει
πλῆθος λίθων, ὥσπερ τῶν ἐν τοῖς λίκνοις ἀνα-
βραττομένων. τοῦτον γὰρ τὸν τρόπον γενομένου
σεισμοῦ, τὰ περὶ Σίπυλον ἀνετράπη καὶ τὸ καλού-
μενον Φλεγραῖον πεδίον καὶ τὰ περὶ τὴν Λιγυστι-
κὴν χώραν.

11 Τὰ μὲν ἐπὶ τοῖς σεισμοῖς, ὅσοι μεγέθει τε
ὑπερήρκασι καὶ ἐπὶ μήκιστον διϊκνοῦνται τῆς γῆς,
προσημαίνειν ὁ θεὸς ὡς ἐπίπαν εἴωθεν· ἢ γὰρ
ἐπομβρίαι συνεχεῖς ἢ αὐχμοὶ πρὸ τῶν σεισμῶν συμ-
βαίνουσιν ἐπὶ χρόνον πλείονα. καὶ ὁ ἀὴρ παρὰ
τὴν ἑκάστοτε τοῦ ἔτους ὥραν χειμῶνός τε γίνεται
καυματωδέστερος καὶ ἐν θέρει μετὰ ἀχλύος μᾶλ-
λον ὁ κύκλος παρέχεται τοῦ ἡλίου τὴν χρόαν πα-
ρὰ τὸ εἰωθὸς ἤτοι εἰς τὸ ἐρυθρότερον ἢ καὶ ἡσυ-
χῇ τρέπουσαν εἰς τὸ μελάντερον· τῶν τε ὑδάτων
ὡς τὸ πολὺ ἐπιλείπουσιν αἱ πηγαὶ, καὶ ἀνέμων
ἐστὶν οἳ ἐνέπεσον ἐς τὴν χώραν ἐμβολαὶ περιτρέ-

§. 11 — 15. Pausaniae Achaica c. 24. 25.

πουσαι τὰ δένδρα. καί που καὶ ἐν τῷ οὐρανῷ διαδρομαὶ σὺν πολλῇ τῇ φλογὶ, τὰ δὲ καὶ ἀστέρων ὤφθη σχήματα οὔτε ἐγνωσμένα ὑπὸ τῶν πρότερον καὶ μεγάλην τοῖς ὁρῶσιν ἐμποιοῦντα ἔκπληξιν· ἔστι δὲ καὶ ἐκ τῆς γῆς κάτω πνευμάτων ὑπήχησις ἰσχυρὰ, ἄλλα τε πολλὰ ὁ θεὸς ἐπὶ τοῖς βιαίοις
τῶν σεισμῶν ἐθέλει προδείκνυσθαι. Τῆς δὲ κινή- 12
σεως αὐτῆς καθέστηκεν οὐχ εἷς τρόπος, ἀλλ' οἱ φροντίσαντες τὰ τοιαῦτα ἐξαρχῆς καὶ οἱ παρ' ἐκείνων διδαχθέντες ἰδέας καταμαθεῖν ἐδυνήθησαν τοσάσδε ἐπὶ τοῖς σεισμοῖς. Ἠπιώτατος μέν ἐστιν αὐτῶν, ἐπειδὰν ὁμοῦ τῇ κινήσει τῇ ἀρξαμένῃ τὸ πρῶτον καὶ τῇ ἐς τὸ ἔδαφος τροπῇ τῶν οἰκοδομημάτων ἀντιστᾶσα ἐναντία κίνησις ἐξεγείρῃ τὰ ἤδη τραπέντα· καὶ ἐν τῇ τοιᾷδε ἰδέᾳ τοῦ σεισμοῦ κίονας ὁρᾶν ἐστιν ἀνορθουμένους, οἳ ὀλίγου ἐδέησαν ἐς ἅπαν ἐκριφῆναι, καὶ ὁπόσα διέστη τοίχων, συνερχόμενα ἐς τὸ ἐξαρχῆς· δοκοὶ δὲ, ὅσας ἐκτὸς ὀλισθεῖν ἐποίησεν ἡ κίνησις, ἐπανίασιν αὖθις ἐς τὰς ἕδρας· ὡσαύτως δὲ καὶ ὀχετῶν κατασκευῆς, καὶ εἰ δή τι ἄλλο ὕδατος ῥοὰς προάγει, καὶ τούτων συνδεῖται τὰ διεσπασμένα μᾶλλον ἢ ὑπὸ ἀνθρώπων
τεκτόνων. Ὁ δὲ δὴ δεύτερος τῶν σεισμῶν ἀπώ- 13
λειάν τε τῶν ἐχυροτέρων φέρει καὶ ἐφ' ὅ τι ἂν βάλῃ τὴν ὁρμὴν, ἀνέκλινεν αὐτίκα τοῖς ἐς πολιορκίαν μηχανήμασιν ὁμοίως. Τὸν δὲ αὐτῶν ὀλεθριώτατον τοιῷδέ τινι ἐθέλουσιν εἰκάζειν. Τὸ ἐντὸς τοῦ ἀνθρώπου πνεῦμα εἰ συνεχεῖ πυρετῷ πυκνότερόν τε καὶ ὑπὸ πολλῆς ἄνω τῆς βίης ὠθοῖτο, τοῦτο δὴ ἀλλαχοῦ τε τοῦ σώματος ἐπισημαίνει, καὶ ἐν ταῖς χερσὶν ὑπὸ ἑκάτερον μάλιστα τὸν καρπὸν·

κατὰ ταὐτὰ οὖν καὶ τὸν σεισμὸν τὸν δ' εὐθὺς ὑποδύεσθαι τῶν οἰκοδομημάτων τὰ θεμέλια καὶ ἀναπάλλειν φασὶν αὐτὸν, καθότι καὶ τὰ ἔργα τῶν ἀσπαλάκων ἐκ μυχοῦ τῆς γῆς ἀναπέμπεται· μόνη τε ἡ τοιαύτη κίνησις οὐδὲ τοῦ οἰκισθῆναί ποτε ὑπο-
14 λείπει σημεῖα ἐν τῇ γῇ. Τότε μὲν οὖν ἰδέαν ταύτην ἐπὶ τῇ Ἑλίκῃ τοῦ σεισμοῦ, τὴν ἐς τὸ ἔδαφος ἀνακινοῦσαν, σὺν δὲ αὐτῇ καὶ ἄλλο πῆμα τοιόνδε ἐπιγενέσθαι φασὶν ὥρᾳ χειμῶνος· ἐπῆλθε γάρ σφισιν ἐπὶ πολὺ τῆς χώρας ἡ θάλασσα, καὶ τὴν Ἑλίκην περιέλαβεν ἐν κύκλῳ πᾶσαν· καὶ δὴ καὶ τὸ ἄλσος τοῦ Ποσειδῶνος ἐπὶ τοσοῦτον ἐπέσχεν ὁ κλύδων, ὡς τὰ ἄκρα τῶν δένδρων σύνοπτα εἶναι
15 μόνον· σείσαντος δὲ ἐξαίφνης τοῦ θεοῦ, καὶ ὁμοῦ τῷ σεισμῷ τῆς θαλάσσης ἀναδραμούσης, καθείλκυσεν αὔτανδρον τὸ κῦμα τὴν Ἑλίκην. σύνοπτα δὲ καὶ Ἑλίκης ἐστὶ τὰ ἐρείπια, οὐ μὴν ἔτι γε ὁμοίως, ἅτε ὑπὸ τῆς ἅλμης λελυμασμένα. Ἐγένετο δὲ τῆς Ἑλίκης ἡ ἀπώλεια Ἀστείου μὲν Ἀθήνησιν ἔτι ἄρχοντος, τετάρτῳ δὲ ἔτει τῆς πρώτης ὀλυμπιάδος
16 ἐπὶ ταῖς ἑκατόν. Πρὸ πέντε ἡμερῶν τοῦ ἀφανισθῆναι τὴν Ἑλίκην, ὅσοι μῦς ἐν αὐτῇ ἦσαν καὶ γαλαῖ καὶ ὄφεις καὶ σκολοπένδραι καὶ σφονδύλαι καὶ τὰ λοιπὰ, ὅσα ἦν τοιαῦτα, ἀθρόα ὑπεξῄει τῇ ὁδῷ τῇ ἐς Κορύνειαν ἐκφερούσῃ· ἐπεὶ δὲ ἀνεχώρησαν τὰ προειρημένα ζῶα, νύκτωρ γίνεται σεισμὸς, καὶ συνιζάνει ἡ πόλις, καὶ ἐπικλύσαντος πολλοῦ κύματος ἡ Ἑλίκη ἠφανίσθη, καὶ κατὰ τύχην Λακεδαιμονίων ὑφορμοῦσαι τῇ πόλει δέκα νῆες συναπώ-

§. 16. Aeliani h. a. 11, 19.

λοντο τῇ προειρημένῃ θαλάσσης ἐπικλύσει πολλῇ.
Ἡ κλεψύδρα ἀγγεῖόν ἐστι στενόστομον πλατεῖαν 17
ἔχον τὴν βάσιν, μικραῖς ὀπαῖς διατετρυπημένην,
ὅπερ ὑδράρπαγα καλοῦσιν· ἀπολυθέντος γὰρ εἰς
τὸ ὕδωρ τοῦ ἀγγείου, τοῦ ἄνωθεν στομίου ἐπιπωματισθέντος, οὐκ εἰσέρχεται ὕδωρ διὰ τῶν ὀπῶν, διὰ τὸ ἅμα ὅλον τὸν ἐν αὐτῷ ἀέρα ἀντέχειν τῷ ὕδατι καὶ κωλύειν τὴν ἐπὶ τὸ ἄνω πάροδον αὐτοῦ, τῷ μὴ ἔχειν δι' οὗ ἂν αὐτὸς διέλθῃ· ἀφαιρεθέντος δὲ τοῦ ἐπιπωματίζοντος τῷ στόματι ἄνωθεν, εἰσέρχεται τὸ ὕδωρ, τοῦ ἀέρος ὑποχωροῦντος αὐτῷ.
Ἀλλὰ καὶ τῆς κλεψύδρας πληρωθείσης ὕδατος, 18
εἰ ἐπιπωματίσει τὶς τὸ στόμιον ἄνωθεν, ὥστε μὴ εἰσέρχεσθαι, οὐκ ἐκρέει διὰ τῶν ὀπῶν τὸ ὕδωρ, ὡς μὴ μένειν τὸ ἄγγειον κενὸν, μὴ εἰσερχομένου τοῦ ἀέρος οὔτε διὰ τοῦ ἄνωθεν στομίου, τοῦ ἐπιπωματιζομένου, οὔτε διὰ τῶν κάτωθεν ὀπῶν δίοδον τοῦ
ὕδατος ἐχουσῶν. Τοῦ δὲ Ἀριστοτέλους εἰπόντος, 19
ὅτι πολλὰ τεκμήρια λέγουσι τοῦ δύνασθαι πολὺ βάρος φέρειν τὸ ἀπολαμβανόμενον ἀέρα καὶ μένοντα, καὶ μὴ προσθέντος τὰ ἐπιχειρήματα, ὁ Ἀλέξανδρος ὅτι ἰσχυρός ἐστι φησὶ δῆλον ἐκ τῶν σεισμῶν καὶ τῶν ἀνέμων, καὶ ἐκ τοῦ ῥήγνυσθαι τὰ στερεώτατα ἐπωσθέντος αὐτοῖς τοῦ ἐκ τῶν βροντῶν ἤχου· ταῦτα δὲ δηλονότι κινουμένου ἔργα καὶ
οὐκ ἠρεμοῦντος πνεύματός εἰσι. Βέλτιον οὖν ὅπερ 20
ἐφεξῆς ἔθηκεν ἀπὸ τῶν ἀσκῶν παράδειγμα· ἐμφυσώμενοι γὰρ οὗτοι καὶ ἐπὶ τοῦ ὕδατος ἐφιζάνοντες,

§. 17—22. **Simplicii Commentarii ad Aristot. de Coelo 2, p. 127. b.**

βαρέα φέρουσι φορτία, ὥσπερ πεπείραμαι κἀγὼ ἐν
21 τῷ βόῤῥα ποταμῷ. Ὅταν ἐξ ὕδατος ἀὴρ γένη-
ται, πλείω καταλαμβάνει τόπον· τὸ γὰρ λεπτο-
μερέστερον ἐν μείζονι τόπῳ γίγνεται· φανερὸν δὲ
τοῦτό γε καὶ ἐν τῇ μεταβάσει· διατμιζομένου γὰρ
καὶ πνευματουμένου τοῦ ὑγροῦ, ῥήγνυται τὰ περιέ-
χοντα τοὺς ὄγκους ἀγγεῖα διὰ τὴν στενοχωρίαν.
22 Τότε δὲ καὶ ἐν τῇ μεγάλῃ Ἀλεξανδρείᾳ τῇ πρὸς
τῷ Νείλῳ ἱδρυμένῃ ποταμῷ, καὶ ταῦτα οὐκ εἰω-
θὸς σείεσθαι τὸ χωρίον, συναίσθησίς τε τοῦ κλό-
νου ἐλαχίστη μὲν καὶ ἀφαυροτάτη καὶ οὐ πάμπαν
23 ἀρίδηλος, γέγονε δὲ ὅμως. Ἅπαντες δὴ οὖν οἱ ἐπι-
χώριοι καὶ μάλιστα οἱ σφόδρα γεγηρακότες ἐν θαύ-
ματι μεγάλῳ τὸ ξυνενεχθὲν ἐποιοῦντο, ὡς οὔπω
24 πρότερον γεγενημένον. — οἱ γὰρ τὴν αἰτίαν τού-
του τοῦ πάθους ἀναθυμιάσεις τινὰς εἶναι λέγοντες
ξηράς τε καὶ λιγνυώδεις καὶ ὑπὸ τὰ γλαφυρὰ τῆς
γῆς εἰργομένας καὶ τῷ μὴ διαπνεῖσθαι ῥᾳδίως σφο-
δρότερον ἔνδον περιδινουμένας, τὸ ἐπιπροσθοῦν ἅπαν
σαλεύειν, ἕως τῇ βιαίᾳ φορᾷ τῆς στεγνότητος ἐνδι-
δούσης ἐς τοὐμφανὲς ἀναχθεῖεν· οἱ δὴ τὰ τοιαῦτα
φυσιολογοῦντες τὴν Αἰγυπτίαν φασὶ χώραν οὐ πώ-
ποτε σείεσθαι πεφυκέναι, ὡς δὴ χθαμαλήν τε ἀτε-
χνῶς καὶ ὑπτίαν καὶ ἥκιστα σηραγγώδη, ἐντεῦθέν τε
οὐκ ἐμφορουμένην, εἰ δέ γε καὶ ὑποδέξαιτο, ἀλλ'
αὐτομάτως ὑπὸ χαυνότητος θαμὰ ἐξατμιζομένην.
25 Ἐπεὶ δὲ ἐν τῷ τότε ἥδε ἡ δόξα εὖ ποιοῦσα ἐπε-
φώρατό τε καὶ ἀπελήλεγκτο μὴ σφόδρα ἐν βεβαίῳ

§. 23 — 37. Agathias historiae 2, p. 52. §. 38. Ibid. 5, p. 150.

κειμένη, εἰκότως ἄρα ἐδεδίεσαν οἱ γενναῖοι, εἴγε πρὸς
τοὐναντίον αὐτοῖς χωρήσει τοὐπίγραμμα, καὶ κιν-
δυνεύσοιεν τὸ λοιπὸν οὐ γαιηόχου μόνον ἀλλὰ ἐνο-
σίχθονος πειρᾶσθαι τοῦ Ποσειδῶνος. — Πάλιν δὲ 26
οἱ περὶ τῶν ἀναθυμιάσεων λόγοι ἐλέγοντό τε καὶ
ἀντελέγοντο· καὶ ἦν πολὺς ἀνὰ τοὺς ξυλλόγους
ὁ Σταγειρίτης ὀνομαζόμενος, νῦν μὲν ὡς ὀρθότατα
εἴη περὶ τούτων φυσιολόγησας καὶ διαγνοὺς τὰς αἰ-
τίας, νῦν δὲ ὡς ἥκιστα τοῦ ἀληθοῦς ἐστοχασμένος·
ἔνιοι δὲ τὴν ἐκείνου βεβαιοῦν οἰόμενοι δόξαν, ὅτι δὴ 27
πνεῦμα παχὺ καὶ καπνῶδες ὑπὸ τὰς σήραγγας τῆς
γῆς περιειργόμενον τὰς τοιάσδε ποιεῖται κινήσεις,
προυτίθεσαν ἐν τῷ λόγῳ τοῦτο δὴ τὸ ὑπὸ Ἀνθε-
μίου πρότερον μεμηχανωμένον. Οὗτος γὰρ δὴ ὁ 28
Ἀνθέμιος, πατρὶς μὲν ὑπῆρχεν αἱ Τράλλεις ἡ πό-
λις, τέχνη δὲ τὰ τῶν μηχανοποιῶν εὑρήματα, οἳ
δὴ τὴν γραμμικὴν θεωρίαν ἐπὶ τὴν ὕλην κατάγον-
τες μιμήματά τινα καὶ οἷον εἴδωλα τῶν ὄντων δη-
μιουργοῦσι. Γέγονε δὲ ἄριστος ἐν αὐτοῖς εἰς τὰ
μάλιστα καὶ εἰς ἄκρον ἥκων τῆς μαθηματικῆς
ἐπιστήμης, καθά που καὶ ἐν τοῖς καλουμένοις γραμ-
ματικοῖς ὁ ἀδελφὸς ὁ τούτου Μητρόδωρος — Ἀν- 29
θεμίου δὲ καὶ Μητροδώρου τὸ κλέος ἁπανταχοῦ
περιαγόμενον καὶ εἰς αὐτὸν ἀφῖκται τὸν βασιλέα·
τοι γάρ τοι μετάπεμπτοι ἐν Βυζαντίῳ παραγενόμε-
νοι καὶ αὐτοῦ τὸν λειπόμενον διανύσαντες βίον, μέ-
γιστα ἑκάτερος τῆς ἰδίας ἀρετῆς γνωρίσματα παρ-
εστήσατο — Ἀνήρ τις ἐν Βυζαντίῳ Ζήνων ὄνομα, 30
τῷ μὲν τῶν ῥητόρων καταλόγῳ ἀναγεγραμμένος,
ἄλλως δὲ διαφανὴς καὶ βασιλεῖ γνωριμώτατος, κατ-
ῴκει ἀγχοῦ τοῦ Ἀνθεμίου, ὡς δοκεῖν ἑκατέρῳ

ἡνῶσθαι τῷ οἴκῳ καὶ ὑφ' ἑνὶ τέρματι διαμετρεῖ-
31 σθαι. Προελθόντος δὲ χρόνου ἔρις αὐτοῖς ἐνέπεσε
καὶ δυσκολία ἡ τοῦ διοπτεύεσθαι χάριν, τυχὸν οὐ
πρότερον εἰθισμένον, ἢ νεωτέρας οἰκοδομίας πέρα
τοῦ μετρίου ἐς ὕψος ἀρθείσης καὶ τῷ φωτὶ λυ-
μαινομένης, ἢ ἄλλου πού τινος πέρι, ὁποῖα πολλὰ
τοῖς πλησιαίτατα προσοικοῦσι διαφιλονεικεῖσθαι
32 ἀνάγκη. Τότε δὴ οὖν ὁ Ἀνθέμιος ὑπὸ τοῦ ἐναν-
τίου ἅτε δὴ κατηγόρου καταῤῥητορευόμενος καὶ οὐχ
οἷός τε ὢν τῇ δεινότητι τῶν ῥημάτων ἐκ τῶν ὁμοίων
ἀντιφέρεσθαι, ὁ δ' ἐκ τῆς οἰκείας αὐτὸν ἀντελύπη-
33 σε τέχνης τρόπῳ τοιῷδε. Δόμον τινὰ ὑπερῷον ὁ
Ζήνων ἐκέκτητο εὐρύν τε λίαν καὶ διαπρεπῆ καὶ
περιεργότατα πεποικιλμένον, ἐν ᾧ δὴ τὰ πολλὰ
ἐμφιλοχωρεῖν εἰώθει καὶ ἑστιᾷν τοὺς φιλτάτους·
τούτου δὲ τὰ πρὸς τῷ ἐδάφει ἐνδιαιτήματα τῆς
Ἀνθεμίου ὄντα ἐτύγχανε μοίρας, ὡς τὸ μεταξὺ τέ-
γος τὸ μὲν ἐς ὀροφὴν τὸ δὲ ἐς βάσιν παρατετά-
34 σθαι. Ἐνταῦθα δὴ οὖν λέβητας μεγάλους ὕδατος
ἐμπλήσας διακριδὸν ἔστησε πολλαχοῦ τοῦ δωμα-
τίου, αὐλοὺς δὲ αὐτοῖς ἔξωθεν σκυτίνους περιβα-
λὼν κάτω μὲν εὐρυνομένους, ὡς ἅπασαν τὴν στε-
φάνην περιβεβύσθαι, ἑξῆς δὲ καθάπερ σάλπιγγα
ὑποστελλομένους καὶ ἐς τὸ ἀναλογοῦν τελευτῶντας,
ἐνέπηξε ταῖς δοκοῖς καὶ ταῖς σανίσι τὰ ἀπολήγον-
τα καὶ ἐς τὸ ἀκριβὲς ἐνεπερόνησεν, ὡς καὶ τὸν ἐν
αὐτοῖς ἀπειλημμένον ἀέρα ἀφετὸν μὲν ἔχειν τὴν
ἄνω φορὰν διὰ τῆς κενότητος ἀνιόντα καὶ γυμνῇ
προσψαύειν τῇ ὀροφῇ κατὰ τὸ παρεῖκον καὶ τῇ
βύρσῃ περιεχόμενον, ἥκιστα δ' ἐς τὰ ἐκτὸς διαῤ-
35 ῥεῖν καὶ ὑπεκφέρεσθαι. Ταῦτα δὴ οὖν ἐκ τοῦ

ἀφανοῦς καταστησάμενος, πῦρ ἐνῆκε σφοδρὸν ὑπὸ
τοὺς τῶν λεβήτων πυθμένας, καὶ φλόγα ἐξῆψε
μεγάλην· αὐτίκα δὲ τοῦ ὕδατος διαθερμαινομένου
καὶ ἀνακαχλάζοντος ἀτμὸς ἐπῆρτο πολὺς καὶ ἀνεῤ-
ῥιπίζετο ταχύς τε καὶ πεπυκνωμένος· οὐκ ἔχων δὲ
ὅπη διαχυθείη, ἐπὶ τοὺς αὐλοὺς ἀνεῖρπε, καὶ τῇ
στενότητι πιεζόμενος βιαιότερον ἀνεπέμπετο, ἕως τῇ
στέγῃ προσπταίων ἐνδελεχέστατα ἐδόνησεν ἅπασαν
καὶ διέσεισεν, ὅσον ὑποτρέμειν ἠρέμα καὶ διατετρι-
γέναι τὰ ξύλα. Οἱ δὲ ἀμφὶ τὸν Ζήνωνα ἐταράτ- 36
τοντο καὶ ἐδείμαινον, καὶ ἀμφὶ τὴν λεωφόρον ἐξέ-
πιπτον ποτνιώμενοι καὶ βοῶντες καὶ τῷ δεινῷ κα-
ταπεπληγμένοι. Φοιτῶν δὲ ἐκεῖνος ἐν τοῖς βασι-
λείοις ἀνεπυνθάνετο τῶν γνωρίμων, ὅπως αὐτοῖς τὰ
τοῦ σεισμοῦ κατεφάνη, καὶ μή τι σφᾶς ὁτῳδηοῦν
τρόπῳ διεδηλήσατο· τῶν δὲ εὐφήμει λεγόντων, ἰὼ
'τᾶν, καὶ ἄπαγε, καὶ μήποτε γένοιτο, καὶ πρόσγε
νεμεσώντων αὐτῷ, ὡς δὴ τοιαῦτα φευκτὰ καὶ ἀπαί-
σια τερατευομένῳ, οὐκ εἶχεν ὅ τι καὶ διανοηθείη.
Οὔτε γὰρ ἀπιστεῖν ἑαυτῷ οἷός τε ἦν ἐφ' οἷς ἐπί- 37
στατο ἀρτίως γεγενημένοις, καὶ διαμάχεσθαι κατ-
ῃδεῖτο ἐπὶ πολὺ τοσούτοις ἀνδράσι καὶ οὕτω κατα-
μεμφομένοις. Τούτῳ δὴ οὖν πολλῷ τῷ λόγῳ
ἐχρῶντο οἱ τὰς ἀναθυμιάσεις καὶ τὰ λιγνυώδη
πνεύματα γένεσιν τῶν σεισμῶν ἀποκαλοῦντες. —
Οὐδὲ τοῦτο μόνον Ἀνθέμιος ἐπὶ Ζήνωνι ἐμηχανή- 38
σατο, ἀλλ' ἄρα ὅγε κατήστραψέ γε αὐτοῦ καὶ κατ-
εβρόντησε τὸ δωμάτιον. Δίσκον μὲν γάρ τινα ἐσό-
πτρου δίκην ἐσκευασμένον καὶ ἠρέμα ὑποκοιλαινό-
μενον ταῖς τοῦ ἡλίου ἀκτῖσιν ἐνεπίμπλα τῆς αἴ-
γλης, καὶ εἶτα μετάγων ἐφ' ἕτερα πολλὴν ἀθρόον

αὐτῷ κατηκόντιζε λαμπηδόνα, ὡς ἁπάντων ἐφ' οὓς
ἂν φέροιτο ἀμβλύνεσθαι τὰς ὄψεις καὶ σκαρδαμύτ-
39 τειν. Συντρίψεις δέ τινας καὶ ἀντιτυπίας σωμά-
των ἐπινοῶν βαρυηχοτάτων κτύπους ἀπετέλει σφο-
δροὺς καὶ βροντώδεις καὶ οἵους ἐκπλῆξαι τὴν αἴ-
σθησιν, ὡς ἐκεῖνον μόλις γοῦν διαγνόντα, ὅθεν ἕκασ-
τα γίγνεται, προκαλινδεῖσθαι ἀναφανδὸν ἀμφὶ τὼ
πόδε τοῦ βασιλέως καὶ κατηγορεῖν τοῦ γείτονος,
40 ὡς κακοῦ καὶ ἀδικωτάτου. Ventus eſt aeris fluens
unda, cum incerta motus redundantia. Naſcitur cum
fervor offendit humorem, et impetus fervoris exprimit
41 vim ſpiritus flantis. Id autem verum eſſe, ex aeolipi-
lis aereis licet aſpicere, et de latentibus rationibus ar-
tificioſis rerum inventionibus divinitatis exprimere ve-
ritatem. Fiunt enim aeolipilae aereae, cavae: hae
habent punctum anguſtiſſimum, quo aquae infundun-
tur collocanturque ad ignem, et antequam caleſcant,
non habent ullum ſpiritum; ſimulac autem fervere
42 coeperint, efficiunt ad ignem vehementem flatum. Ita
ſcire et iudicare licet e parvulo breviſſimoque ſpecta-
culo de magnis et immanibus coeli ventorumque natu-
rae rationibus. Venti enim ſi excluſi fuerint, non ſo-
lum efficient corporibus valentibus locum ſalubrem, ſed
etiam, ſi qui morbi ex aliis vitiis forte naſcentur, qui
in caeteris locis ſalubribus habent curationes medici-
nae contrariae, in his propter temperaturam excluſio-
43 nis ventorum, expeditius curabuntur. Vitia autem ſunt,
quae difficulter curantur in regionibus, quae ſupra ſcri-
ptae ſunt, haec, gravitudo, arthritis, tuſſis, pleuritis,

§. 40 — 43. Vitruvii I, c. 6.

phthiſis, ſanguinis eiectio, et caetera, quae non detractionibus ſed adiectionibus curantur. Haec ideo difficulter medicantur, primum quod ex frigoribus concipiuntur, deinde quod defectis morbo viribus eorum aer agitatus ex ventorum agitationibus extenuatur, unaque a vitioſis corporibus detrahit ſuccum et efficit ea exiliora: contra vero lenis et craſſus aer, qui perflatus non habet neque crebras redundantias, propter immotam ſtabilitatem adiiciendo ad membra eorum, alit eos, et reficit, qui in his ſunt impliciti morbis.

Οἱ μὲν τὸ καθόλου μηδὲν εἶναι κενὸν λέγουσιν· οἱ δὲ ἄθρουν μὲν κατὰ φύσιν μηδὲν εἶναι κενὸν, παρεσπαρμένον δὲ κατὰ τὰ μικρὰ μόρια τῷ ἀέρι καὶ τῷ ὑγρῷ καὶ πυρὶ καὶ τοῖς ἄλλοις σώμασιν, οἷς μάλιστα συμφέρεσθαι προσήκει· ἐκ γὰρ τῶν φαινομένων καὶ ὑπὸ τὴν αἴσθησιν πιπτόντων ἐν τοῖς ἑξῆς δείκνυται τοῦτο συμβαῖνον. 44
τὰ μέντοι ἀγγεῖα τὰ δοκοῦντα εἶναι τοῖς πολλοῖς κενὰ οὐκ ἔστιν, ὡς ὑπολαμβάνουσι, κενὰ, ἀέρος δὲ πλήρη. Ὁ δὲ ἀὴρ ἐστιν, ὡς τοῖς περὶ φύσεως πραγματευσαμένοις ἀρέσκει, ἐκ λεπτῶν, καὶ μικρομερῶν καὶ κούφων σωμάτων συνεστηκῶς, ἀφανῶν ἡμῖν ὄντων ὡς ἐπιπολύ. Ἐὰν γοῦν εἰς τὸ δοκοῦν ἀγγεῖον κενὸν ὑπάρχειν ἐγχέῃ τις ὕδωρ, καθ' ὅσον ἂν πλῆθος τοῦ ὕδατος εἰς τὸ ἀγγεῖον ἐμπίπτῃ, κατὰ τοσοῦτον πλῆθος ἀὴρ ἐκχωρήσει. κατανοήσειε δ' ἄν τις τὸ λεγόμενον ἐκ τοῦ τοιούτου. 45
Ἐὰν γὰρ εἰς ὕδωρ καταστρέψας ἀγγεῖον τὸ δοκοῦν εἶναι κενὸν πιέζῃ εἰς 46

§. 44 — 114. Heronis Alexandrini Pneumatica in Mathemat. vett. Paris 1593. p. 145 flgd.

τὸ κάτω ἀκλινὲς διαφυλάσσων, οὐκ εἰσελεύσεται τὸ ὕδωρ εἰς αὐτὸ, κἂν ὅλον αὐτὸ κρύψῃς· ὥστε δῆλον εἶναι, ὅτι σῶμα ὑπάρχων ὁ ἀὴρ οὐκ ἐᾷ παρεισελθεῖν τὸ ὕδωρ διὰ τὸ πεπληρωκέναι πάντα τὸν ἐν τῷ ἀγγείῳ τόπον· ἐὰν γοῦν τρυπήσῃ τις τὸν πυθμένα τοῦ ἀγγείου, τὸ μὲν ὕδωρ διὰ τοῦ στόματος εἰς αὐτὸ εἰσελεύσεται, ὁ δὲ ἀὴρ διὰ τοῦ τρυπήματος ἐξελεύσεται. πάλιν δὲ πρὸ τοῦ τρυπῆσαι τὸν πυθμένα, ἐάν τις ὀρθὸν ἐκ τοῦ ὕδατος τὸ ἀγγεῖον ἐπάρῃ, ἀναστρέψας ὄψεται πᾶσαν τὴν ἐντὸς τοῦ ἀγγείου ἐπιφάνειαν καθαρὰν ἀπὸ τοῦ ὑγροῦ,
47 καθάπερ ἦν καὶ πρὸ τοῦ τεθῆναι. Διὸ δὴ ὑποληπτέον εἶναι σῶμα τὸν ἀέρα· γίνεται δὲ πνεῦμα κινηθεὶς· οὐδὲν γάρ ἕτερόν ἐστι πνεῦμα, ἢ κινούμενος ἀήρ. Ἐὰν γοῦν τετρυπημένου τοῦ ἀγγείου κατὰ τὸν πυθμένα καὶ εἰσπίπτοντος τοῦ ὕδατος, παραθῇ τις τῷ τρυπήματι τὴν χεῖρα, αἰσθήσεται τὸ πνεῦμα ἐκπίπτον ἐκ τοῦ ἀγγείου· τοῦτο δὲ οὐκ ἄλλό τι ἐστὶν, ἢ ὁ ἐκκρουόμενος ὑπὸ τοῦ ὕδατος ἀήρ. Οὐχ ὑποληπτέον οὖν ἐν τοῖς οὖσι κενοῦ τινα φύσιν ἀθρόαν αὐτὴν καθ' ἑαυτὴν ὑπάρχειν, παρεσπαρμένην δὲ κατὰ μικρὰ μόρια τῷ τε ἀέρι καὶ
48 τῷ ὑγρῷ καὶ τοῖς ἄλλοις σώμασιν· εἰ μὴ ἄρα τὸν ἀδάμαντα μόνον μὴ κοινωνεῖν τῇ κενοῦ φύσει, διὰ τὸ μήτε πύρωσιν ἐπιδέχεσθαι μήτε διακόπτεσθαι, τυπτόμενον δὲ εἰς τοὺς ἄκμονας καὶ τὰς σφύρας ὅλον ἐνδύεσθαι. Τοῦτο δὲ αὐτῷ παρακολουθεῖ διὰ τὴν συνεχῆ πυκνότητα· τὰ γὰρ τοῦ πυρὸς σώματα παχυμερέστερα ὄντα τῶν ἐν τῷ λίθῳ κενῶν οὐ παρεισέρχεται, ἀλλὰ μόνον ἐπιψαύει τῆς ἐκτὸς ἐπιφανείας· διόπερ μὴ προκατεισδύνοντα ἐντὸς κα-

θάπερ ἐπὶ τῶν ἄλλων σωμάτων, οὐδὲ δέχεται θερμότητα. Τὰ δὲ τοῦ ἀέρος σώματα συνερείδει μὲν 49
πρὸς ἄλληλα, οὐ κατὰ πᾶν δὲ μέρος ἐφαρμόζει, ἀλλ' ἔχει τινὰ διαστήματα μεταξὺ κενὰ, καθάπερ ἡ ἐν τοῖς αἰγιαλοῖς ψάμμος. Τὰ μὲν οὖν τῆς ψάμμου μόρια τοῖς τοῦ ἀέρος σώμασιν ἀφομοιοῦσθαι ὑποληπτέον· τὸν δὲ ἀέρα τὸν μεταξὺ τῶν τῆς ψάμμου μορίων τοῖς μεταξὺ τοῦ ἀέρος κενοῖς· διὸ καὶ πιλεῖσθαι τὸν ἀέρα συμβαίνει ἐκ βίας τινὸς προσελθούσης καὶ συνιζάνειν εἰς τὰς τῶν κενῶν χώρας, παρὰ φύσιν τῶν σωμάτων πρὸς ἄλληλα θλιβομένων· ἀνέσεως δὲ γινομένης πάλιν εἰς τὴν αὐτὴν τάξιν ἀποκαθίσταται τῇ τῶν σωμάτων εὐτονίᾳ, καθάπερ καὶ τοῖς κεράτων συμβαίνει ξέσμασι καὶ τοῖς ξηροῖς σπόγγοις, ὅταν συμπιληθέντα ἀνεθῇ πάλιν ἐπὶ τὴν αὐτὴν χώραν ἀποκαθίστασθαι, καὶ τὸν αὐτὸν ὄγκον ἀποδιδόναι. Ὁμοίως δὲ καὶ 50
ἐὰν τινος βίας γινομένης ἀπ' ἀλλήλων διαστῇ τὰ τοῦ ἀέρος σώματα, καὶ μείζων κενὸς παρὰ φύσιν γένηται τόπος, πάλιν πρὸς ἄλληλα συντρέχειν· διὰ γὰρ τοῦ κενοῦ ταχεῖαν γίνεσθαι τὴν φορὰν τοῖς σώμασι, μηδενὸς ἀνθισταμένου μηδὲ ἀντικρούοντος, ἕως ἂν ἀλλήλοις προσερείσῃ τὰ σώματα. Ἐὰν 51
οὖν ἀγγεῖον λαβών τις κουφότατον καὶ σύστομον, προσθεὶς τῷ στόματι ἐκμυζήσῃ τὸν ἀέρα καὶ ἀφῇ, ἐκκρεμασθήσεται ἐκ τῶν χειλέων τὸ ἀγγεῖον, ἐπισπωμένου τοῦ κενοῦ τὴν σάρκα, πρὸς τὸ ἀναπληρωθῆναι τὸν κενωθέντα τόπον· ὥστε ἐκ τούτου φανερὸν γίνεσθαι, ὅτι ἀθρόος κενὸς ὑπῆρξεν ἐν τῷ ἀγγείῳ τόπος. Καὶ ἄλλως δὲ τοῦτο φανερόν· τὰ 52
γὰρ ἰατρικὰ ὠὰ ὑέλινα ὄντα καὶ σύστομα, ὅταν

βούλωνται πληρῶσαι ὑγροῦ, ἐκμυζήσαντες τῷ στό-
ματι τὸν ἐν αὐτοῖς ἀέρα, καὶ καταλαβόντες τὸ στό-
μιον αὐτῶν τῷ δακτύλῳ, καταστρέφουσιν εἰς τὸ
ὑγρὸν, καὶ ἀναιρεθέντος τοῦ δακτύλου, ἀνασπᾶται
εἰς τὸν κενωθέντα τόπον τὸ ὕδωρ, καίτοι παρὰ
53 φύσιν τῆς φορᾶς ἄνω γινομένης τῷ ὑγρῷ. Καὶ τὸ
περὶ τὴν σικύαν δὲ συμβαῖνον οὐκ ἀλλότριον τῶν
προειρημένων ὑπάρχει. προστιθέμεναι γὰρ αὗται
τῷ σώματι, οὐ μόνον οὐκ ἀποπίπτουσιν ἱκανὸν ἔχου-
σαι βάρος, ἀλλὰ καὶ προσεπισπῶνται τὴν παρακει-
μένην ὕλην διὰ τῶν τοῦ σώματος ἀραιωμάτων, δί
αἰτίαν τοιαύτην· ἐμβληθὲν γὰρ ἐν αὐταῖς τὸ πῦρ
φθείρει καὶ λεπτύνει τὸν ἀπειλημμένον ἐν αὐταῖς
ἀέρα, καθάπερ καὶ τὰ ἄλλα σώματα ὑπὸ τοῦ πυ-
ρὸς φθείρεταί τε καὶ μεταβάλλει εἰς λεπτοτέρας
54 οὐσίας· λέγω δὴ ὕδωρ καὶ ἀέρα καὶ γῆν. Ὅτι
μὲν γὰρ φθείρεται, δῆλον ἐκ τῶν περιλειπομένων
ἀνθράκων· οὗτοι γὰρ τὸν αὐτὸν ὄγκον διαφυλάτ-
τοντες τῷ ἐξ ἀρχῆς πρὸ τοῦ τὴν καῦσιν ἐπιδέξα-
σθαι ἢ ὀλίγῳ ἐλάσσονα, παρὰ πολὺ τῷ βάρει διαλ-
λάσσουσι τοῦ ἐξ ἀρχῆς. χωρεῖ δὲ τὰ διεφθαρμένα
τῶν σωμάτων διὰ τῶν καπνῶν εἴς τε πυρώδη οὐ-
σίαν καὶ ἀερώδη καὶ γεώδη· τὰ μὲν γὰρ λεπτότε-
ρα τῆς φθορᾶς εἰς τὸν ἀνωτάτω χωρεῖ τόπον, ἔν-
θαπερ καὶ τὸ πῦρ· τὰ δὲ τούτων μικρῷ παχυ-
μερέστερα εἰς τὸν ἀέρα· τὰ δὲ ἔτι τούτων παχύ-
τερα ἐπὶ ποσὸν συνανενεχθέντα τοῖς εἰρημένοις διὰ
τὴν συνεχῆ φορὰν, πάλιν εἰς τὸν κάτω χωρήσαντα
55 τόπον τοῖς γεώδεσι συνάπτει. Μεταβάλλει δὲ καὶ
τὸ ὕδωρ εἰς ἀέρα φθειρόμενον ὑπὸ τοῦ πυρός· οἱ
γὰρ ἐκ τῶν ὑποκαιομένων λεβήτων ἀτμοὶ οὐκ ἄλλό

τι εἰσὶν, ἢ αἱ τοῦ ὑγροῦ λεπτύνσεις εἰς ἀέρα χωροῦσαι. Ὅτι μὲν οὖν τὸ πῦρ διαλύει τὰ παχύτερα αὐτοῦ πάντα καὶ μεταβάλλει, ἐκ τούτων δῆλον. Καὶ 56
ἐκ τῶν ἀναθυμιάσεων δὲ τῶν ἀπὸ τῆς γῆς γινομένων μεταβάλλει τὰ παχύτερα τῶν σωμάτων εἰς λεπτομερεστέρας οὐσίας· αἱ γὰρ δρόσοι οὐκ ἄλλως ἀναφέρονται ἢ λεπτυνομένου τοῦ ἐν τῇ γῇ ὕδατος ὑπὸ τῆς ἀναθυμιάσεως· αὕτη δὲ ὑπὸ πυρώδους τινὸς οὐσίας γίνεται, τοῦ ἡλίου ὑπὸ γῆν ὄντος καὶ θερμαίνοντος τὸν κατ᾽ ἐκεῖνο τόπον, καὶ μᾶλλον ἤτοι θειώδη ἢ ἀσφαλτώδη ὄντα· ὅς θερμαινόμενος ἐπὶ πλεῖον τὴν ἀναθυμίασιν ποιεῖ· καὶ τὰ θερμὰ δὲ τῶν ὑδάτων τὰ ἐν τῇ γῇ εὑρισκόμενα ἐκ τῆς αὐτῆς αἰτίας γίνεται. Τῶν οὖν δρόσων τὰ μὲν λεπτότερα εἰς 57
ἀέρα μεταβάλλει· τὰ δὲ παχύτερα ἐπὶ ποσὸν συνανενεχθέντα διὰ τὴν τῆς ἀναθυμιάσεως βίαν, ταύτης ἀποψυχείσης κατὰ τὴν τοῦ ἡλίου μετατροπὴν, πάλιν εἰς τὸν κάτω φέρεται τόπον. Καὶ τὰ πνεύ- 58
ματα δὲ ἐκ σφοδρᾶς ἀναθυμιάσεως γίνεται τοῦ ἀέρος καὶ ἐξωθουμένου καὶ λεπτυνομένου, καὶ ἀεὶ τὴν ἑξῆς καὶ συνεχῆ αὐτῷ κινοῦντος· ἡ μέντοι κίνησις τοῦ ἀέρος οὐ κατὰ πάντα τόπον ἰσοταχὴς γίνεται, ἀλλὰ σφοδροτέρα μὲν παρ᾽ αὐτὴν τὴν ἀναθυμίασιν, ἀμυδροτέρα δὲ μακρυνθεῖσα τοῦ τόπου, καθ᾽ ὃν κεκίνηται, καθάπερ καὶ ἐπὶ τῶν ἄνω φερομένων βαρῶν γίνεται. καὶ γὰρ ταῦτα τάχιον μὲν κατὰ τὸν συνεγ- 59
γίζοντα τῷ κάτω τόπον κινεῖται, πρὸς ὃν ἐστι καὶ ἡ ἀποστέλλουσα αὐτὰ δύναμις· βράδιον δὲ κατὰ τὸν ἄνω· τὸ παράπαν δὲ μηκέτι παρεπομένης αὐτῆς τῆς ἐξαποστελλούσης βίας, πάλιν εἰς τὸν κατὰ φύσιν φέρεται τόπον, λέγω δὴ εἰς τὸν κάτω· εἰ δὲ

ἰσοταχῆ αὐτὰ παρέπεμπεν ἡ ἐξαποστέλλουσα βία,
οὐκ ἄν ποτε ἔληξε. νυνὶ δὲ κατὰ βραχὺ ἀποληγούσης αὐτῆς καὶ ὥσπερ δαπανωμένης, καὶ τὸ τά-
60 χος λήγει τῆς φορᾶς. Καὶ τὸ ὕδωρ δὲ μεταβάλλει εἰς γεώδη οὐσίαν· ὅταν γὰρ εἴς τινα γεώδη καὶ κοῖλον τόπον ἐκχέωμεν ὕδωρ, μετ' οὐ πολὺν χρόνον ἀφανὲς γίνεται ἀναπυθὲν τὸ ὕδωρ ὑπὸ τῆς γεώδους οὐσίας, ὥστε συνανακίρναται καὶ γίνεται καὶ αὐτὸ
61 γῆ. Εἰ δὲ λέγοι τις ὅτι οὐ παραπλάσσεται οὐδὲ ἀναπίνεται ὑπὸ τῆς γῆς, ἀλλ' ἐξικμάζεται ἀναπινόμενον ὑπὸ θερμότητος ἤτοι τοῦ ἡλίου ἢ ἑτέρου τινὸς, ψεῦδος λέγων ἀποδειχθήσεται· τὸ γὰρ αὐτὸ ὕδωρ ἐμβληθὲν εἴς τι ἀγγεῖον ἤτοι ὑάλινον ἢ χαλκοῦν ἢ ἐξ ἄλλης πυκνῆς ὕλης, καὶ τεθὲν ἐν ἡλίῳ πολὺν χρόνον, οὐκ ἐλαττοῦται εἰ μὴ παρὰ μικρὸν μόριον παντάπασιν αὐτοῦ· ὥστε μεταβάλλει καὶ τὸ ὕδωρ εἰς γεώδη οὐσίαν. Αἱ γοῦν ἰλύες καὶ οἱ βόρβοροι
62 τοῦ ὕδατός εἰσιν εἰς γεώδη οὐσίαν μεταβολαί. Μεταβάλλει δὲ καὶ ἡ λεπτοτέρα οὐσία εἰς παχυτέραν· καθάπερ ὁρῶμεν καὶ τὴν φλόγα ἐπὶ τῶν ἀποσβεννυμένων λύχνων, ὅταν ἐλλιπεῖς ἐλαίου γίνωνται, ἐπὶ ποσὸν μὲν ἄνω φερομένην καὶ ὥσπερ ἐπειγομένην εἰς τὸν ἴδιον χωρῆσαι τόπον, λέγω δὲ τὸν ἀνώτατον καὶ ὄντα ὑπὲρ τὸν ἀέρα· κρατηθεῖσαν δὲ ὑπὸ τοῦ πολλοῦ ἀέρος τοῦ μεταξὺ, μηκέτι ἐπὶ τὸν συνεχῆ φερομένην, ἀλλ' ὥσπερ κερασθεῖσαν καὶ περιπλεχθεῖσαν τοῖς τοῦ ἀέρος σώμασι, καὶ αὐτὴν ἀέρα γίνεσθαι.
63 Τὸ δὲ ὅμοιον ἐπινοεῖν δεῖ καὶ ἐπὶ τοῦ ἀέρος· ὅταν γὰρ οὗτος εἴς τι ἀγγεῖον οὐ μέγα ὑπάρχον καὶ ἐστεγνωμένον εἰς ὕδωρ σὺν τῷ ἀγγείῳ κατατεθῇ, εἶτα ἀναστομωθέντος τοῦ ἀγγείου καὶ τὸ στόμιον εἰς τὸ

ἄνω ἔχοντος, τὸ ὕδωρ ἐμπέσῃ, ὁ μὲν ἀὴρ ἐκχωρεῖ ἐκ τοῦ ἀγγείου, κατακρατηθεὶς δὲ ἐκ τοῦ πολλοῦ ὕδατος πάλιν κεράννυται καὶ παραπλάσσεται, ὥστε ὕδωρ γενέσθαι. Οὕτως οὖν καὶ τοῦ ἐν τῇ σικύᾳ 64
ἀέρος φθειρομένου καὶ λεπτυνομένου ὑπὸ τοῦ πυρὸς καὶ διεκπίπτοντος διὰ τῶν τοῦ τεύχους ἀραιωμάτων, κενούμενος ὁ ἐντὸς τόπος ἐπισπᾶται τὴν παρακειμένην ὕλην, οἵα τις ἂν τυγχάνῃ· παραπνευσάσης δὲ τῆς σικύας, ὁ μὲν ἀὴρ εἰς τὸν κενούμενον τόπον εἰσπίπτει, τῆς δὲ ὕλης οὐκέτι οὐδὲν ἐπισπάσεται. Τοῖς 65
οὖν φαμένοις τὸ καθόλου μηδὲν εἶναι κενὸν, ἐκποιεῖ πρὸς ταῦτα πολλὰ εὑρίσκειν ἐπιχειρήματα, καὶ τάχα φαίνεσθαι τῷ λόγῳ πιθανωτέρους, μηδεμιᾶς παρακειμένης αἰσθητικῆς ἀποδείξεως· ἐὰν μέντοι δειχθῇ ἐπὶ τῶν φαινομένων καὶ ὑπὸ τὴν αἴσθησιν πιπτόντων, ὅτι κενὸν ἄθρουν ἐστὶν, παρὰ φύσιν μέντοι γινόμενον, καὶ κατὰ φύσιν μὲν κενὸν, κατὰ λεπτὰ δὲ παρεσπαρμένον, καὶ ὅτι κατὰ πίλησιν τὰ σώματα ἀναπληροῖ τὰ παρεσπαρμένα κενὰ, οὐδεμίαν οὐκέτι παρείσδυσιν ἕξουσιν οἱ τοὺς πιθανοὺς τῶν λόγων περὶ τούτων προφερόμενοι. Κατασκευάζεται γὰρ σφαῖ- 66
ρα πάχος ἔχουσα τοῦ ἐλάσματος, ὥστε μὴ εὔθλαστος εἶναι, χωροῦσα ὅσον κοτύλας ὀκτώ. στεγνῆς δὲ οὔσης αὐτῆς πάντοθεν, τρυπήσαντα δεῖ σίφωνα καθεῖναι χαλκοῦν, τουτέστι σωλῆνα λεπτὸν, μὴ ψαύοντα τοῦ κατὰ διάμετρον τόπου τοῦ τετρυπημένου σημείου, ὅπως ὕδατι διάρρυσις ὑπάρχῃ· τὸ δὲ ἄλλο μέρος αὐτοῦ ἐκτὸς ὑπερέχειν τῆς σφαίρας ὅσον δακτύλους τρεῖς· τὴν δὲ τοῦ τρυπήματος περιοχὴν, δι' οὗ καθίεται ὁ σίφων, στεγνοῦν δεῖ κασσιτέρῳ προσλαμβάνοντα πρός τε τὸν σίφωνα καὶ τὴν ἐκτὸς τῆς

σφαίρας ἐπιφάνειαν· ὥστε ὅταν βουλώμεθα τῷ
στόματι διὰ τοῦ σίφωνος ἐμφυσᾷν, κατὰ μηδένα τρό-
67 πον τὸ πνεῦμα τῆς σφαίρας διεκπίπτειν. Σκοπῶ-
μεν δὴ τὰ συμβαίνοντα. Ὑπάρχοντος γὰρ ἀέρος ἐν
αὐτῇ, καθάπερ καὶ ἐν τοῖς ἄλλοις ἀγγείοις πᾶσι
τοῖς λεγομένοις κενοῖς, τοῦ δὲ ἀέρος πεπληρωκότος
πάντα τὸν ἐν αὐτῇ τόπον, καὶ προσερηρεισμένου
κατὰ συνέχειαν πρὸς τὴν τοῦ τεύχους περιοχὴν, καὶ
μηδενὸς κενοῦ, καθάπερ οἴονται, τὸ παράπαν ὑπάρ-
χοντος τόπου, οὔτ᾽ ἂν ὕδωρ εἰσκρῖναι δυνηθείημεν,
οὔτε ἄλλον ἀέρα, μὴ ὑποχωρήσαντος τοῦ πρότερον
ἐν αὐτῇ ὑπάρχοντος ἀέρος· καὶ ἐὰν μετὰ πολλῆς
βίας τὴν εἴσκρισιν ποιώμεθα, πρότερον διαῤῥαγήσε-
ται τὸ τεῦχος ἢ ἐπιδέξεταί τι πλῆρες ὑπάρχον·
οὔτε γὰρ σώματι τοῦ ἀέρος δύναται συσταλῆναι εἰς
ἔλασσον μέγεθος· δεήσει γὰρ ἐν αὐτοῖς ἔχειν τινὰ
διαστήματα, εἰς ἃ σιμπιλούμενα, ἐλάσσων αὐτοῖς
ὄγκος ἔσται· τοῦτο δὲ οὐ πιθανὸν γίνεται, μὴ ὄντος
καθόλου κενοῦ· οὔτε συνηρεισμένων κατὰ πάσας τὰς
ἐπιφανείας τῶν σωμάτων πρὸς ἄλληλα καὶ ὁμοίως
πρὸς τὴν τοῦ τεύχους περιοχὴν, δύναιτο ἂν διω-
σθέντα τόπον που ποιῆσαι, μὴ ὑπάρχοντος κενοῦ τινος·
ὥστε κατὰ μηδένα τρόπον προσεισκριθῆναί τι τῶν
ἐκτὸς εἰς τὴν σφαῖραν, ἐὰν μὴ ἐκχωρήσῃ τι μέρος
τοῦ ἐν αὐτῇ ὑπάρχοντος πρότερον ἀέρος, εἴπερ ἐστὶ
πεπυκνωμένος καὶ συνεχὴς πᾶς ὁ τόπος, ὡς οἴον-
68 ται. Καὶ μὴν ἐάν τις ἐθέλῃ τὸν σίφωνα βαλὼν
εἰς τὸ στόμα ἐμφυσᾷν εἰς τὴν σφαῖραν, πολὺ προσ-
εισκρίνει πνεῦμα μὴ ὑποχωρήσαντος τοῦ προυπάρ-
χοντος ἐν αὐτῇ ἀέρος· τούτου δὲ ἀεὶ συμβαίνον-
τος, σαφῶς δείκνυται συστολὴ γινομένη τῶν ὑπαρ-

χόντων ἐν τῇ σφαίρᾳ σωμάτων εἰς τὰ παρεμπεπλεγμένα κενά. Παρὰ φύσιν δὲ ἡ συστολὴ γίνεται διὰ τὴν τῆς εἰσκρίσεως βίαν· ἐάν τις οὖν ἐμφυσήσας καὶ παρ' αὐτὸ τὸ στόμα προσαγαγὼν τὴν χεῖρα συντόμως ἐπιπωμάσῃ τῷ δακτύλῳ τὸν σίφωνα, μενεῖ πάντα τὸν χρόνον συνεσφηνωμένος ὁ ἀὴρ ἐν τῇ σφαίρᾳ· ἐὰν δέ τις ἀναπωμάσῃ, πάλιν ἐκτὸς ὁρμήσει μετά τε ψόφου καὶ βοῆς πολλῆς ὁ προσεισκριθεὶς ἀὴρ, διὰ τὸ ἐκκρούεσθαι, καθάπερ προεθέμεθα τὴν τοῦ προυπάρχοντος ἀέρος διαστολὴν τὴν κατὰ τὴν εὐτονίαν γινομένην. Πάλιν οὖν ἐάν τις 69
βούληται τὸν ὑπάρχοντα ἀέρα ἐν τῇ σφαίρᾳ ἐξέλκειν τῷ στόματι διὰ τοῦ σίφωνος, πολὺ πλῆθος ἐπακολουθήσει, μηδεμιᾶς ἄλλης οὐσίας εἰς τὴν σφαῖραν ἀντικαταλλασσομένης, καθάπερ ἐπὶ τοῦ ᾠοῦ προείρηται· ὥστε διὰ τοῦ τοιούτου τελείως δείκνυσθαι μεγάλην ἄθροισιν κενοῦ γινομένην ἐν τῇ σφαίρᾳ· οὐ γὰρ μείζονα δυνατὸν γίνεσθαι τὰ ὑπολειπόμενα τοῦ ἀέρος σώματα κατὰ τὸν καιρὸν τοῦτον, ὥστε συναναπληρῶσαι τὸν τῶν ἐκκρουσθέντων σωμάτων τόπον· εἰ γὰρ αὐξηθήσεται, μηδεμιᾶς αὐτοῖς οὐσίας δυναμένης ἔξωθεν προσεισκριθῆναι, πιθανὸν τὴν αὔξησιν γίνεσθαι κατὰ ἀραίωσιν. Αὕτη δὲ ἔσται ἡ κατὰ κένωσιν παρεισπλοκή· κενὸν δὲ οὐδέν φασιν ὑπάρχειν· οὐδὲ ἄρα αὐξηθήσεται τὰ σώματα· ἄλλην γὰρ αὔξησιν οὐδεμίαν αὐτοῖς ἐσομένην ἐπινοῆσαι δυνατόν ἐστι. Φανερὸν οὖν ἐκ τῶν εἰρημένων, 70
ὅτι τοῖς μὲν τοῦ ἀέρος σώμασι παρέσπαρταί τινα μεταξὺ κενά· διὸ βίας τινὸς προσελθούσης συνίζησιν πάσχει παρὰ φύσιν εἰς τὰ κενά· ὁ δὲ ἐν τῷ ἀγγείῳ τῷ κατεστραμμένῳ εἰς τὸ ὕδωρ ἐνὼν ἀὴρ οὐ

πάνυ λαμβάνει πίλησιν· τὸ γὰρ βιαζόμενον οὐκ ἔστιν ἀξιόχρεων, διὰ τὸ ὕδωρ φυσικῶς αὐτὸ ἐν ἑαυτῷ μήτε βάρος μήτε ἔκθλιψιν σφοδρὰν ἔχειν· ὅθεν συμβαίνει τῶν κατακολυμβώντων εἰς τὸν βυθὸν τῆς θαλάσσης μετρητὰς ἀπείρους ἐχόντων κατὰ τῶν νώτων, τὰς ἀναπνοὰς μὴ βιάζεσθαι ὑπὸ τοῦ ὕδατος, ὀλίγου παντελῶς ἐν τοῖς μυκτῆρσιν ἀέρος ἀπειλημ-
71 μένου. Τίς δὲ ἔστιν ἡ αἰτία, δι' ἥν, ὡς εἴρηται, οἱ ἐν τῷ βυθῷ κολυμβῶντες ἄπειρον βάρος ἔχοντες ὕδατος κατὰ τῶν νώτων, οὐ θλίβονται, ἄξιον ἐπιστῆσαι. Λέγουσι δή τινες, διότι τὸ ὕδωρ ἰσοβαρὲς αὐτὸ καθ' ἑαυτό ἐστιν. Οὗτοι δὲ οὐδὲν ἀποφαίνονται, διότι οἱ κατακολυμβῶντες οὐ θλίβονται ὑπὸ τοῦ
72 ὑπεράνω ὕδατος. Ἀποδεικτέον δὲ οὕτως. Ὑπολάβωμεν τὸ ὑπεράνω ὑγρὸν [ἀπὸ] τῆς τοῦ θλιβομένου ἐπιφανείας, καθ' ἣν ἐπίκειται αὐτὸ τὸ ὕδωρ, σῶμά τι ἰσοβαρὲς ὂν τῷ ὑγρῷ, τὸ αὐτὸ σχῆμα ἔχειν τῷ ὑπεράνω ὑγρῷ· τοῦτο δὲ ἐμβεβλῆσθαι εἰς τὸ ὑγρὸν, ὥστε τὴν κάτω ἐπιφάνειαν αὐτοῦ ἁρμόζειν τῷ θλιβομένῳ, καὶ ὥσπερ καὶ αὐτὸ εἶναι καὶ ὁμοίως ἐπικεῖσθαι τῷ πρότερον ἐπικειμένῳ ὑγρῷ· φανερὸν οὖν ὅτι τοῦτο τὸ σῶμα οὔτε ὑπερέχει τι τοῦ ὑγροῦ ἀφεθὲν, οὔτε καταδύσεται ὑπὸ τὴν τοῦ ἄνω ὑγροῦ
73 ἐπιφάνειαν. Ἀπεδείχθη γὰρ Ἀρχιμήδει ἐν τοῖς ὀχουμένοις, ὅτι τὰ ἰσοβαρῆ τῷ ὑγρῷ σώματα ἀφεθέντα εἰς τὸ ὑγρὸν, οὔτε ὑπερέξει τοῦ ὑγροῦ οὔτε καταδύσεται· οὐδ' ἄρα θλίψει τὰ ὑποκείμενα· ἀφαιρεθέντων δὲ τῶν ἄνωθεν θλιβόντων, μένει τὸ σῶμα ἐν τῷ αὐτῷ τόπῳ· πῶς οὖν θλίψει τὸ σῶμα τὸ μὴ ἔχον ὄρεξιν εἰς τὸ κάτω; τὸν αὐτὸν δὲ τρόπον καὶ τὸ ὑγρὸν, ἔνθα ἦν τὸ σῶμα, οὐ θλίψει τὰ ὑποκεί-

μενα· ἕνεκα γὰρ μονῆς τε καὶ κινήσεως διαφέρει τὸ εἰρημένον σῶμα τοῦ τὸν αὐτὸν τόπον ἐπέχοντος ὑγροῦ. Ὅτι δ' ἔστι κενὰ, καὶ ἐκ τούτων ἄν τις κα- 74
ταλάβοι. μὴ γὰρ ὄντων αὐτῶν, οὔτ' ἂν διὰ τοῦ ὕδατος, οὔτε διὰ τοῦ ἀέρος, οὔτε δι' ἄλλου σώματος οὐδενὸς ἠδύνατο ἂν διεκπίπτειν τὸ φῶς οὔτε ἡ θερμότης οὐδ' ἄλλη δύναμις οὐδεμία σωματική. ἐπεὶ πῶς ἂν αἱ τοῦ ἡλίου ἀκτῖνες διὰ τοῦ ὕδατος ἐξέπιπτον εἰς τὸν τοῦ ἀγγείου πυθμένα; εἰ γὰρ τὸ ὑγρὸν μὴ εἶχε πόρους, ἀλλὰ βίᾳ διέστελλον αἱ αὐγαὶ τὸ ὕδωρ, συνέβαινεν ἂν ὑπερχεῖσθαι τὰ πλήρη τῶν ἀγγείων· ὅπερ οὐ φαίνεται γινόμενον· ἔτι δὲ καὶ ταύτῃ φανερὸν· εἰ γὰρ βίᾳ τὸ ὕδωρ διέστελλον, οὐκ ἂν τῶν ἀκτίνων αἱ μὲν ἀνεκλῶντο πρὸς τὸν ἄνω τόπον, αἱ δὲ καὶ κάτω διεξέπιπτον· νυνὶ δὲ ὅσαι μὲν προσκόπτουσιν αὐγαὶ τοῖς τοῦ ὕδατος μορίοις, ὥσπερ ἀνακρουόμεναι ἀνακλῶνται πρὸς τὸν ἄνω τόπον· ὅσαι δὲ εἰς τὰ κενὰ τοῦ ὕδατος ἐμπίπτουσιν, ὀλίγοις προσπίπτουσαι μορίοις, αὗται, διαπίπτουσιν εἰς τὸ τοῦ ἀγγείου ἔδαφος. Ἔτι δὲ καὶ ταύτῃ φα- 75
νερὸν, ὡς ἐν τῷ ὕδατι ὑπάρχει κενὰ, τῷ τὸν ἐμβαλλόμενον οἶνον εἰς τὸ ὕδωρ ὁρᾶσθαι κατὰ χύσιν εἰς πάντα τόπον τοῦ ὕδατος χωροῦντα. Τοῦτο δὲ οὐκ ἂν ἐγίνετο, μὴ ὄντων ἐν τῷ ὕδατι κενῶν. Φέρεται δὲ καὶ τὸ φῶς τὸ ἕτερον διὰ τοῦ ἑτέρου· ὅταν γάρ τις πλείους ἅψῃ λύχνους, ἅπαντα φωτίζεται μᾶλλον, τῶν αὐτῶν πάντῃ φερομένων δι' ἀλλήλων. Ἀλλὰ μὴν καὶ διὰ χαλκοῦ καὶ σιδήρου καὶ τῶν ἄλλων ἁπάντων διαπίπτει σωμάτων, καθάπερ καὶ τὸ ἐπὶ τῆς νάρκης τῆς θαλασσίης γινόμενον. Ὅτι δὲ καὶ ἄθρουν κενὸν γίνεται παρὰ φύσιν, δέ- 76

δεικται διά τε τοῦ προσφερομένου τῷ στόματι κού-
φου ἀγγείου, καὶ διὰ τοῦ ἰατρικοῦ ὠοῦ. Περὶ μὲν
οὖν τῆς τοῦ κενοῦ φύσεως καὶ ἄλλων πλειόνων
οὐσῶν ἀποδείξεων ἱκανὰς εἶναι καὶ τὰς εἰρημένας νο-
μίζομεν· καὶ γὰρ δι' αὐτῶν τῶν αἰσθητῶν τὰς ἀπο-
77 δείξεις ἐποιησάμεθα. Ἐπὶ πάντων τοίνυν ἐστιν εἰ-
πεῖν, ὅτι πᾶν μὲν σῶμα ἐκ λεπτομερῶν συνέστηκε
σωμάτων, ὧν μεταξύ ἐστι παρεσπαρμένα κενὰ ἐλάτ-
τονα τῶν μορίων· διὸ καὶ καταχρηστικῶς μηδὲν
εἶναι κενὸν λέγομεν, βίας τινὸς μὴ παρεισελθούσης,
ἀλλὰ πάντα πλήρη εἶναι ἤτοι ἀέρος ἢ ὑγροῦ ἢ ἄλ-
λης τινὸς οὐσίας· καθ' ὁπόσον δ' ἄν τι τούτων ἐκ-
χωρῇ, κατὰ τοσοῦτον ἕτερον ἐπακολουθοῦν τὸν κε-
78 νούμενον ἀναπληροῖ τόπον. Καὶ ὅτι κενὸν μὲν
ἄθρουν οὐκ ἔστι κατὰ φύσιν, βίας τινὸς μὴ παρεις-
ελθούσης, καὶ πάλιν ὅτι οὐκ εστι ποτὲ τὸ παράπαν
κενὸν, παρὰ φύσιν δὲ γινόμενον, τούτων δὴ διασεσα-
φηνισμένων, ἑξῆς τὰ διὰ τῆς συμπλοκῆς τῶν εἰρη-
μένων στοιχείων ἐπιτελούμενα θεωρήματα γράψω-
μεν. ἔστι γὰρ δι' αὐτῶν εὑρίσκειν πάνυ τι ποικίλας
καὶ θαυμασίας κινήσεις. Τούτων δὲ προθεθεωρη-
μένων, στοιχείου ἕνεκα γράψομεν καὶ περὶ τῶν καμ-
πύλων σιφώνων· εἰς πολλὰ γὰρ τῶν πνευματικῶν
79 εὔχρηστοι τυγχάνουσιν. Ἔστω γὰρ καμπύλος σί-
φων τουτέστι σωλὴν $\overline{αβγ}$, οὗ τὸ μὲν $\overline{αβ}$ σκέλος
ἔστω ἐν ἀγγείῳ τῷ $\overline{δε}$ πλήρει ὄντι ὕδατος· ἔστω δὲ
ἡ τοῦ ὕδατος ἐπιφάνεια κατὰ τὴν εὐθεῖαν, ἐφ' ἧς
ἐστιν ἡ $\overline{ζη}$· καὶ τὸ τοῦ καμπύλου σίφωνος σκέλος
τὸ $\overline{αβ}$ πληρωθήσεται ὕδατος ἄχρι τῆς $\overline{ζη}$ εὐθείας,
τουτέστι τὸ $\overline{αθ}$ μέρος αὐτοῦ· τὸ δὲ $\overline{θβγ}$ πλῆρες
80 ἔσται ἀέρος. Ἐὰν οὖν διὰ τοῦ $\overline{γ}$ στομίου ἐπισπασώ-

μεθα τῷ στόματι τὸν εἰρημένον ἀέρα, συνεπακολουθήσει καὶ τὸ ὑγρὸν, διὰ τὸ μὴ δύνασθαι, ὡς προείρηται, κενὸν ἄθρουν ὑπάρξαι τόπον· καὶ εἰ μὲν τὸ $\overline{\gamma}$ στόμιον τοῦ σίφωνος ἐπ' εὐθείας ἐστι τῇ $\overline{\zeta\eta}$, πληρωθεὶς τοῦ ὕδατος οὐκ ἔτι ῥεύσει ὁ σίφων, ἀλλὰ μενεῖ πλήρης· ὥστε τὸ $\overline{\alpha\beta\gamma}$ μέρος αὐτοῦ πεπληρῶσθαι ὕδατος, καίτοι παρὰ φύσιν οὔσης τῆς εἰς τὸ ἄνω μέρος αὐτοῦ φορᾶς· ἀλλ' ὥσπερ ζυγοῦ τινος ἰσοῤῥόπησιν ἔχον τὸ ὕδωρ μενεῖ ἄνω τε μετεωρισθὲν κατὰ τὸ $\overline{\vartheta\beta}$ μέρος, καὶ κάτω κρεμάμενον κατὰ τὸ $\overline{\beta\gamma}$. Ἐὰν δὲ τὸ ἐκτὸς στόμιον τοῦ σίφωνος κατώτερον ᾖ 81
τῆς $\overline{\zeta\eta}$ εὐθείας ὥσπερ τὸ $\overline{\kappa}$, ῥέει τὸ ὕδωρ· ἐπειδήπερ τὸ ἐν τῷ $\overline{\kappa\beta}$ μέρει βαθύτερον ὂν τοῦ $\overline{\beta\vartheta}$ κατακρατεῖ καὶ ἐπισπᾶται. Ἐπὶ τοσοῦτον μέντοι ῥέει, ἕως ἂν τὸ $\overline{\kappa}$ στόμιον ἐπ' εὐθείας γένηται τῇ τοῦ ὕδατος ἐπιφανείᾳ· καὶ πάλιν διὰ τὴν αὐτὴν αἰτίαν οὐκέτι ῥεύσει. Εἰ δὲ τὸ ἐκτὸς στόμιον τοῦ σωλῆνος 82
κατωτέρω ᾖ τοῦ $\overline{\kappa}$, ὥσπερ τὸ $\overline{\lambda}$, ῥέει ἄχρις ἂν ἡ τοῦ ὕδατος ἐπιφάνεια γένηται πρὸς τῷ $\overline{\alpha}$ στομίῳ. Ἐὰν οὖν βουλώμεθα πᾶν κενωθῆναι τὸ ἐν τῷ ἀγγείῳ ὕδωρ, καθήσομεν τὸν σίφωνα, ὥστε τὸ $\overline{\alpha}$ στόμιον ψαύειν τοῦ πυθμένος τοῦ ἀγγείου, ἀπέχον τοσοῦτον ὅσον ὕδατι διάῤῥυσιν. Τὴν μὲν οὖν εἰρημένην 83
αἰτίαν τινὲς ἐπὶ τοῦ σίφωνος ἀπεδεδώκασι λέγοντες, διότι τὸ μεῖζον σκέλος πλέον ὕδωρ ἔχον ἐπισπᾶται τὸ ἔλαττον. Ὅτι δὲ ψευδής ἐστιν ἡ τοιαύτη αἰτία, καὶ ὁ ταῦτα πιστεύσας μεγάλως ἀγνοήσειεν, ἐπιχειρήσας ἀπὸ ταπεινοῦ ὕδωρ ἀγαγεῖν, οὕτως ἀποδείξωμεν. Γεγονέτω γὰρ σίφων ἔχων τὸ 84
ἐντὸς σκέλος μακρότερόν τε καὶ στενὸν, τὸ δὲ ἐκτὸς εὐρύτερόν τε καὶ ἔλαττον πολλῷ κατὰ μῆκος,

ὥστε δέχεσθαι πλέον ὕδωρ αὐτὸ τοῦ μακροτέρου
σκέλους· καὶ οὕτω πεπληρώσθω ὕδατος· τὸ δὲ
μεῖζον αὐτοῦ σκέλος ἐμβεβλήσθω εἰς ὕδατος ἀγ-
γεῖον ἢ καὶ εἴς τι φρέαρ· οὐκοῦν ἐὰν ἀφῶμεν ῥεῖν
τὸ ἐκτὸς σκέλος πλέον ὕδωρ ἔχον τοῦ ἐντὸς, ἐπι-
σπάσεται τὸ ἐκ τοῦ μείζονος· ὃ δὴ καὶ συνεπισπά-
σεται τὸ ἐν τῷ φρέατι· καὶ ἀρξάμενον ῥεῖν πᾶν
κενώσει ἢ ἀεὶ ῥεύσει· ἐπειδήπερ τὸ ἐκτὸς ὑγρὸν
πλεῖόν ἐστι τοῦ ἐν τῷ ἐντὸς σκέλει. Ἀλλ' οὐ
φαίνεται τοῦτο γινόμενον· οὐκ ἄρα ἀληθής ἐστιν
85 ἡ εἰρημένη αἰτία. Ἴδωμεν δὴ τὴν κατὰ φύσιν αἰ-
τίαν· ἐπειδὴ γὰρ πᾶν συνεχὲς ὑγρὸν ἠρεμῆσαν (μὲν)
σφαιρικὴν ἐπιφάνειαν λαμβάνει κέντρον ἔχουσαν τὸ
αὐτὸ τῇ γῇ· μὴ ἠρεμοῦν δὲ ῥέει ἕως οὗ, ὡς εἴρη-
86 ται, ἐν μιᾷ ἐπιφανείᾳ σφαιρικῇ γένηται. Ἐὰν ἄρα
δύο ἀγγεῖα λαβόντες ἐμβάλωμεν εἰς ἑκάτερον ὑγρὸν,
καὶ πληρώσαντες τὸν σίφωνα καταλαβόμενοι αὐτοῦ
τὰ στόμια τοῖς δακτύλοις, ἐμβάλωμεν, τὸ ἕτερον
σκέλος αὐτοῦ ἐν ἑνὶ τῶν ἀγγείων βαπτιζόμενον εἰς
τὸ ὕδωρ, τὸ δὲ λοιπὸν ἐν τῷ ἑτέρῳ ἀγγείῳ, γενήσε-
ται συνεχὲς τὸ πᾶν ὕδωρ· ἑκάτερον γὰρ τῶν ἐν
τοῖς ἀγγείοις ὑγρῶν συνάπτει τῷ ἐν τῷ σίφωνι ὑγρῷ·
87 ὥστε πᾶν ἐγένετο συνεχές. Εἰ μὲν οὖν αἱ πρότερον
ἐν τοῖς ἀγγείοις τῶν ὑγρῶν ἐπιφάνειαι ἐν μιᾷ ἦσαν
ἐπιφανείᾳ, ἠρεμήσει καὶ οὕτως ἑκατέρα αὐτῶν, τοῦ
σίφωνος ἐμβληθέντος· εἰ δὲ οὔ, ἐπεὶ συνεχὲς ἐγέ-
νετο τὸ ὕδωρ, ἀνάγκη πᾶσα ῥεῖν αὐτὸ ἐπὶ τὸ τα-
πεινότερον διὰ τὴν συνέχειαν, ἕως οὗ ἤτοι ἐν μιᾷ
γένηται ἐπιφανείᾳ τὸ ἐν τοῖς ἀγγείοις πᾶν ὕδωρ,
88 ἢ τὸ ἕτερον τῶν ἀγγείων κενωθῇ. Γεγονέτω οὖν,
ὡς εἴρηται, ἐν μιᾷ ἐπιφανείᾳ τὰ ἐν τοῖς ἀγγείοις

ὑγρὰ, ἠρεμήσει ἄρα· ὥστε καὶ τὸ ἐν τῷ σίφωνι συνηρεμήσει αὐτοῖς. Ἐὰν ἄρα νοήσῃ τις ἀποτετμημένον τὸν σίφωνα κατὰ τὰς ἐν τοῖς ἀγγείοις τῶν ὑγρῶν ἐπιφανείας, καὶ οὕτως ἠρεμήσει τὸ ὑγρὸν τὸ ἐν τῷ σίφωνι· καὶ μετεωρισθέντος ἄρα αὐτοῦ, καὶ ἐπὶ μηδέτερον μέρος ἐγκλινομένου, πάλιν ἠρεμήσει τὸ ὑγρὸν, ἐάν τε δι' ὅλου ἴσον ἔχῃ τὸ εὖρος, ἐάν τε τὸ ἕτερον σκέλος τοῦ ἑτέρου πολλῷ μεῖζον ᾖ· οὐ γὰρ παρά γε τοῦτο ἡ αἰτία ἐγίνετο τοῦ ἠρεμεῖν τὸ ὑγρὸν, ἀλλὰ παρὰ τὸ ἐξ ἴσου κεῖσθαι τὰ στόμια αὐτοῦ. Πῶς οὖν μετεωρισθέντος αὐτοῦ, οὐ κατα- 89
φέρεται τὸ ὑγρὸν τῷ ἰδίῳ βάρει, ὑποκείμενον ἔχον κουφότερον ἀέρα; ὅτι κενὸς ἄθρους οὐ δύναται ὑπάρξαι τόπος. εἰ γὰρ μέλλει καταφέρεσθαι, πρότερον πληρωθῆναι δεῖ τὸν ἀνώτερον τοῦ σίφωνος τόπον, εἰς ὅν ἀὴρ παρεισελθεῖν οὐδαμῶς δυνατός ἐστιν· ἐὰν οὖν τρυπήσῃ τις τὸν ἀνώτερον τόπον τοῦ σίφωνος, εὐθέως καταῤῥαγήσεται τὸ ὑγρὸν, τοῦ ἀέρος ἔχοντος παρείσδυσιν· πρὸ δὲ τοῦ τρυπηθῆναι, ἐπικείμενον τὸ ἐν τῷ σίφωνι ὑγρὸν τῷ ὑποκειμένῳ ἀέρι, ἐκθλίβει αὐτὸν· οὗτος δὲ μὴ ἔχων ὅπη χωρήσει, οὐκ ἐᾷ παρεξελθεῖν τὸ ὑγρὸν· ὅτε δὲ διὰ τοῦ τρυπήματος τόπον ἔσχεν ὁ ἀὴρ ὅπη χωρήσει, τότε μὴ ἀντέχον τὸ τοῦ ὕδατος βάρος ἐξεχώρησε. Διὰ δὲ τὴν αὐτὴν αἰτίαν 90
καὶ τῷ σίφωνι τὸν οἶνον παρὰ φύσιν εἰς τὸ ἄνω ἐπισπώμεθα τῷ στόματι, δεξάμενοι γὰρ ἐν ἑαυτοῖς τὸν ἐν τῷ σίφωνι ἀέρα πληρέστεροι ἢ πρότερον γινόμεθα, καὶ θλίβομεν τὸν συνημμένον ἐν ἑαυτοῖς ἀέρα· οὗτος δὲ τὸν ἐξ ἀρχῆς, ἄχρις ἂν πρὸς τῇ ἐπιφανείᾳ τοῦ οἴνου ἡ κένωσις γένηται· καὶ

τότε ὁ οἶνος θλιβόμενος εἰς τὸν κενούμενον τοῦ σίφωνος τόπον χωρήσει· ἄλλος γὰρ τόπος οὐκ
91 ἔστιν, ὅπη θλιβόμενος χωρήσει. Διὰ ταύτην δὲ τὴν αἰτίαν καὶ παρὰ φύσιν αὐτῷ γίνεται εἰς τὸ ἄνω μέρος ἡ φορά· καὶ ἄλλως δὲ ἠρεμήσει τὸ ὑγρὸν ἐν τῷ σίφωνι, ὅταν ἐν μιᾷ ᾖ σφαιρικῇ ἐπιφανείᾳ κέντρον ἐχούσῃ τὸ αὐτὸ τῇ γῇ· ἐπειδήπερ ἐὰν ὑγροῦ τινος ἡ ἐπιφανεία σφαιρικὴ ᾖ, κέντρον ἔχουσα τὸ αὐτὸ τῇ γῇ, ἠρεμεῖ· εἰ γὰρ δυνατὸν, μὴ ἠρεμείτω· κινηθεῖσα ἄρα ἠρεμήσει· ἠρεμείτω οὖν· αὕτη ἄρα ἔσται σφαιρικὴ ἐπιφάνεια, κέντρον ἔχουσα τὸ αὐτὸ τῇ γῇ, καὶ τέμνει τὴν προτέραν ἐπιφάνειαν· τὸ γὰρ αὐτὸ ὑγρὸν ἀπὸ κοινοῦ τινος ἕτερον καὶ ἕτερον ἐπέσχε τόπον. ἀμφοτέραι οὖν τετμήσθωσαν διὰ τοῦ κέντρου τῆς γῆς ἐπιπέδῳ τινὶ, καὶ ποιείτωσαν γραμμὰς ἐν ταῖς ἐπιφανείαις κύκλων περιφερείας, τὸ αὐτὸ κέντρον ἐχούσας τῇ γῇ· ποιείτωσαν τὰς $\overline{\alpha\beta\gamma}$, $\overline{\zeta\beta\delta}$. καὶ διήχθω ἡ $\overline{\beta\eta}$· ἴση ἄρα ἡ $\overline{\beta\eta}$ ἑκατέρᾳ τῶν $\overline{\eta\zeta}$, $\overline{\eta\alpha}$· ὅπερ ἄτοπον· ἠρεμήσει ἄρα. —
92 Ἐκ δὲ τῶν προδεδειγμένων φανερὸν, ὅτι ἡ γινομένη διὰ τοῦ σίφωνος ῥύσις ἀκινήτου διαμένοντος ἀνώμαλος γίνεται· τὸ γὰρ αὐτὸ πάσχει τετρυπημένου ἀγγείου παρὰ τὸν πυθμένα καὶ ῥέοντος· καὶ ἐνταῦθα γὰρ ἡ ῥύσις ἀνώμαλος, τῷ ἐν ἀρχῇ μὲν τῆς ῥύσεως πλείονι βάρει θλίβεσθαι τὴν τοῦ ὕδατος ἔκρυσιν, κενουμένου δὲ ἐλάττονι· καὶ ὅσῳ δ' ἂν ἡ ἐκτὸς τοῦ σίφωνος μείζων ὑπεροχὴ ᾖ, ταχυτέρα ἡ ῥύσις γίνεται. πάλιν γὰρ ἡ διὰ τοῦ στομίου αὐτοῦ ἔκρυσις πλείονι βάρει θλίβεται ἢ ὅταν ἐλάττων ᾖ ἡ ἐκτὸς ὑπεροχὴ, ᾗ ὑπερέχει

ἡ τοῦ ἐν τῷ ἀγγείῳ ὕδατος ἐπιφάνεια τοῦ ἐκτὸς στομίου
τοῦ σίφωνος. Ἡ μὲν οὖν διὰ τοῦ σίφωνος ἀεὶ ἀνώμαλος 93
ῥύσις εἴρηται· δέον δέ ἐστι ῥύσιν εὑρεῖν διὰ τοῦ σίφωνος ἀεὶ
ὁμαλήν. Ἔστω τι ἀγγεῖον ὕδωρ ἔχον τὸ αβ, ἐν ᾧ ἐπινη-
χέσθω λεβητάριον τὸ γδ, ἐπιπεφραγμένον τὸ στόμα τῷ
γδ ἐπιφράγματι· διὰ δὲ τοῦ ἐπιφράγματος καὶ τοῦ πυθ-
μένος τοῦ λεβηταρίου διώσθω τοῦ σίφωνος τὸ ἓν
σκέλος, καὶ συνεστεγνώσθω τοῖς τρυπήμασι κασσι-
τέρῳ· τὸ δὲ ἕτερον σκέλος ἐκτὸς ἔστω τοῦ αβ ἀγ-
γείου, ἔχον τὸ στόμιον ταπεινότερον τῆς τῶν ἐν
τῷ αβ ἀγγείῳ ὕδατος ἐπιφανείας. Ἐὰν οὖν διὰ 94
τοῦ ἐκτὸς στομίου τοῦ σίφωνος ἐπισπασώμεθα τὸν
ἐν τῷ σίφωνι ὄντα ἀέρα, συνακολουθήσει τὸ ὑ-
γρὸν, διὰ τὸ μὴ δύνασθαι κενὸν ἀθρουν τόπον ἐν
τῷ σίφωνι γίνεσθαι· ἀρχὴν δὲ λαβὼν ὁ σίφων
τῆς ῥύσεως, ῥέει ἄχρις ἂν πᾶν κενώσῃ τὸ ἐν τῷ
ἀγγείῳ ὕδωρ, καὶ ἔσται ἡ ῥύσις ὁμαλὴ τῷ τὴν
ἐκτὸς ὑπεροχὴν τοῦ σίφωνος, ᾗ ὑπερέχει εἰς τὸ
κάτω μέρος τῆς τοῦ ὕδατος ἐπιφανείας, ἀεὶ τὴν
αὐτὴν γίνεσθαι· ἐπειδήπερ τῇ τοῦ ἀγγείου κενώσει
συγκαταβαίνει καὶ ὁ λέβης σὺν τῷ σίφωνι· ὅσῳ
δ' ἂν ἡ ἐκτὸς ὑπεροχὴ μείζων ᾖ, τοσούτῳ ὀξυτέρα
τῆς πρότερον ἡ ῥύσις ἔσται. ὁμαλὴ δὲ καθ' ἑαυ-
τήν. Ἔστω δὲ ὁ εἰρημένος σίφων ὁ εζη· ἡ δὲ τοῦ
ὕδατος ἐπιφάνεια κατὰ τὴν τοῦ θκ εὐθεῖαν. —
Οἱ σίφωνες, οἷς χρῶνται εἰς τοὺς ἐμπρησμοὺς, 95
κατασκευάζονται οὕτως. Ἔστωσαν δύο πυξίδες
χαλκαὶ, κατατετορνευμέναι τὴν ἐντὸς ἐπιφάνειαν
πρὸς ἐμβολέα, καθάπερ αἱ τῶν ὑδραυλέων πυξί-
δες, αἱ αβγδ, εζηθ· ἐμβολαῖς δὲ αὐταῖς
ἔστωσαν ἁρμοστοὶ οἱ κλμν· συντετρήσθωσαν δὲ

πρὸς ἀλλήλας αἱ πυξίδες διὰ τοῦ ξ ο δ ζ σωλῆ-
νος· ἐκ δὲ τῶν ἐκτὸς μερῶν αἱ πυξίδες ἐντὸς τοῦ
ξ ο δ ζ σωλῆνος ἐχέτωσαν ἀσσάρια προσκείμενα,
οἷα εἴρηται ἐν τοῖς ἐπάνω τὰ π ρ· ὥστε εἰς τὸ
ἐκτὸς τῶν πυξίδων ἀνοίγεσθαι μέρος. ἐχέτωσαν δὲ
καὶ ἐν τοῖς πυθμέσιν αἱ πυξίδες τρήματα στρογ-
γύλα τὰ σ τ, ἐπιπωμαννύμενα τυμπανίοις ἐσμη-
ρισμένοις τοῖς υ φ χ ψ, δι' ὧν περόνια διαβε-
βλήσθω ἐπικεκολλημένα ἢ προσκεκοινωμένα τοῖς
πυθμέσι τῶν πυξίδων, τὰ ω ἔχοντα ἐκ τῶν ἄκρων
κωλυμάτια, πρὸς τὸ τὰ τυμπάνια μηκέτι ἐξέλ-
96 κεσθαι ἐξ αὐτῶν. Οἱ δ' ἐμβολεῖς ἐχέτωσαν ὄρθια
συμφυῆ κανόνια μέσα τὰ σ τ ε, οἷς ἐπιζευγνύσθω
κανὼν ὁ ϑ α, κινούμενος περὶ μὲν τὸ μέσον περὶ
περόνην τὴν δ μένουσαν· περὶ δὲ τὰ κανόνια τὰ
σ τ ε περὶ περόνας τὰς β γ· τῷ δὲ ξ ο δ ζ σωλῆνι
συντετρήσθω ἕτερος σωλὴν ὄρθιος ὁ ε σ τ, εἰς δί-
χηλον διεσχισμένος κατὰ τὸ ς, καὶ ἔχων τὰ
σμηρισμάτια, δι' ὧν ἀναπιέζει τὸ ὑγρὸν, οἷα καὶ
ἔμπροσθεν εἴρηται ἐν τῷ ἀναποτίζοντι ὕδωρ ἀγ-
97 γείῳ διὰ τοῦ πεπιλημένου εἰς αὐτὸ ἀέρος. Ἐὰν
οὖν αἱ εἰρημέναι πυξίδες σὺν τῇ πρὸς αὐτὰς κατα-
σκευῇ ἐμβληθῶσιν εἰς ὕδατος ἀγγεῖον τὸ ζ η ϑ α μ
καὶ κηλωνεύηται ὁ ϑ α κανὼν ἐκ τῶν ἄκρων αὐτοῦ τοῦ
ϑ α ἐναλλὰξ κινουμένων περὶ τὴν δ περόνην, οἱ ἐμβο-
λεῖς καθιέμενοι ἐκθλίψουσι διὰ τοῦ ε ς σωλῆνος καὶ
98 τοῦ β μ ἐπιστρεπτοῦ στομίου τὸ ὑγρὸν. Ὁ γὰρ μ ν ἐμ-
βολεὺς ἀνασειόμενος μὲν ἀνοίγει τὸ τ τρῆμα ἐπαι-
ρομένου τοῦ χ ψ τυμπανίου, ἀποκλείει δὲ τὸ ρ ἀσ-
σάριον· καθιέμενος δὲ τὸ μὲν τ ἀποκλείει, τὸ δὲ
ρ ἀνοίγει, δι' οὗ καὶ τὸ ὕδωρ ἐκθλιβόμενον ἀναπιέζε-

ται. Τὰ δὲ αὐτὰ συμβαίνει καὶ περὶ τὸν κλ ἐμβο-
λέα. Τὸ μὲν οὖν βμ σωληνάριον ἀνανεῦον καὶ ἐπι- 99
νεῦον τὸν ἐκπιτυσμὸν πρὸς τὸ δοθὲν ὕψος ποιεῖται,
οὐκέτι μέντοι πρὸς τὴν δοθεῖσαν ἐπιστροφὴν, εἰ μὴ
καὶ ὅλον τὸ ὄργανον ἐπιστρέφεται. τοῦτο δὲ βρα-
δὺ καὶ μοχθηρὸν πρὸς τὰς κατεπειγούσας χρείας
ὑπάρχει. Ἵνα οὖν εὐκόπως εἰς τὸν δοθέντα τόπον
ἐκπυτίζυται τὸ ὑγρὸν, ποιήσωμεν τὸν ες σωλῆνα
σύνθετον κατὰ τὸ μῆκος ἐκ δύο συνεσμηρισμένων
ἀλλήλοις, ὧν ὁ μὲν εἷς συμφυὴς ἔστω τῷ ξοδρ
σωλῆνι, ὁ δὲ ἕτερος τῷ διχήλῳ τῷ πρὸς τῷ ς.
ἐπιστρεφομένου γὰρ τοῦ ἐπάνω σωλῆνος καὶ ἐπι-
νεύοντος τοῦ βμ, ὁ ἀναπιεσμὸς γίνεται, πρὸς
ὃν ἐὰν βουλώμεθα τόπον. Ἕξει δὲ καὶ ὁ ἄνω συν- 100
εσμηρισμένος σωλὴν κωλυμάτια, πρὸς τὸ μὴ ὑπὸ
τῆς τοῦ ὑγροῦ βίας ἐκπίπτειν τοῦ ὀργάνου· ταῦτα
δὲ ἔσται γαμμοειδῆ συγκεκολλημένα αὐτῷ καὶ περὶ
κρίκον στρεφόμενα περικείμενον τῷ ὑποκάτω σωλῆ-
νι. — Ὑδραυλικοῦ ὀργάνου κατασκευή. Ἔστω 101
τις βωμίσκος χάλκεος ὁ αβγδ, ἐν ᾧ ὕδωρ
ἔστω· ἐν δὲ τῷ ὕδατι κοῖλον ἡμισφαίριον κατε-
στραμμένον ἔστω, ὃ καλεῖται πνιγεὺς, ὁ εζηθ,
ἔχων ἐν τῷ ὑγρῷ διάῤῥυσιν εἰς τὰ πρὸς τῷ πυθ-
μένι μέρη· ἀπὸ δὲ τῆς κορυφῆς αὐτοῦ δύο ἀνα-
τεινέτωσαν σωλῆνες συντετρημένοι αὐτῷ, οἱ ὑπὲρ
τὸν βωμίσκον, εἷς μὲν ὁ ηκλμ, κατακεκαμμέ-
νος εἰς τὸ ἐκτὸς τοῦ βωμίσκου μέρος, καὶ συντε-
τρημμένος πυξίδι τῇ νξοπ κάτω τὸ στόμα ἐχού-
σῃ, καὶ τὴν ἐντὸς ἐπιφάνειαν ὀρθὴν πρὸς ἐμβο-
λέα ἀπειργασμένην. Ταύτῃ δὲ ἐμβολεὺς ἁρμοστὸς 102
ἔστω ὁ ρσ, ὥστε ἀέρα μὴ παραπνεῖν· τῷ δὲ ἐμ-

βολεὶ συμφυὴς ἔστω κανὼν ὁ τυ ἰσχυρὸς σφόδρα· πρὸς δὲ τὸν ἁρμόζοντα ἕτερος κανὼν, ὁ υφ περὶ περόνην κινούμενος τὴν πρὸς τῷ υ. ὁ αὐτὸς δὲ κηλωνευέσθω πρὸς ὄρθιον κανόνα τὸν ψχ βεβηκότα
103 ἀσφαλῶς. Τῇ δὲ νξοπ πυξίδι ἐπικείσθω κατὰ τὸν πυθμένα ἕτερον πυξίδιον τὸ ω συντετρημένον αὐτῇ καὶ ἐπιπεπωμασμένον ἐκ τῶν ἄνω μερῶν, καὶ ἔχον τρύπημα, δι' οὗ ὁ ἀὴρ εἰσελεύσεται εἰς τὴν πυξίδα· ὑπὸ δὲ τὸ τρύπημα λεπίδιον ἔστω, ἐπιφράσσον αὐτὸ, καὶ ἀνεχόμενον διὰ τρηματίων ὑπὸ τινῶν περονίων κεφαλὰς ἐχόντων, ὥστε μὴ ἐκπίπτειν τὸ λεπίδιον ὃ δὴ καλεῖται πλατυσμάτιον.
104 Ἀπὸ δὲ τοῦ ζη ἕτερος ἀνατεινέτω σωλὴν ὁ ϛζ, συντετρημένος ἑτέρῳ σωλῆνι πλαγίῳ τῷ ϛϠ, ἐν ᾧ ἐπικείσθωσαν οἱ αὐλοὶ συντετρημένοι αὐτῷ οἱ α, καὶ ἔχοντες ἐκ τῶν κάτω μερῶν καθάπερ γλωσσόκομα συντετρημένα αὐτοῖς, ὧν τὰ στόματα ἀνεωγότα ἔστω τὰ β, διὰ δὲ τῶν στομάτων τὰ πώματα διώσθω τρήματα ἔχοντα, ὥστε εἰσαγομένων τῶν πωμάτων τὰ ἐν αὐτοῖς τρήματα κατάλληλα γίνεσθαι τοῖς τῶν αὐλῶν τρήμασι, ἐξαγομένων δὲ
105 παραλάσσειν καὶ ἀποφράσσειν τοὺς αὐλούς. Ἐὰν οὖν ὁ πλάγιος κανὼν κηλωνεύηται διὰ τοῦ φ εἰς τὸ κάτω μέρος, ὁ ρσ ἐμβολεὺς ἐκθλίψει μετεωριζόμενος τὸν ἐν τῇ νξοπ πυξίδι ἀέρα, ὃς ἀποκλείσει μὲν τὸ ἐν τῷ ω πυξιδίῳ τρύπημα διὰ τοῦ προειρημένου πλατυσματίου, χωρήσει δὲ διὰ τοῦ μλκη σωλῆνος εἰς τὸν πνιγέα· ἐκ δὲ τοῦ πιγέως χωρήσει εἰς τὸν πλάγιον σωλῆνα τὸν ϛϠ διὰ τοῦ ϛζ σωλῆνος· ἐκ δὲ τοῦ πλαγίου σωλῆνος εἰς τοὺς αὐλοὺς χωρήσει, ὅταν κατάλληλα εἴη κείμενα ἐν

τοῖς αὐλοῖς τὰ ἐν οἷς πώμασι τρήματα, τουτέσ-
τιν, ὅταν εἰσηγμένα ᾖ τὰ πώματα, ἤτοι πάντα
ἤ τινα αὐτῶν. Ἵνα οὖν, ὅταν προαιρώμεθα τῶν 106
αὐλῶν τινα φθέγγεσθαι, ἀνοίγηται τὰ ἐκείνων
τρήματα, ὅταν δὲ βουλώμεθα παύεσθαι, ἀπο-
κλείηται, κατασκευάσομεν τάδε. Νοείσθω ἓν τῶν 107
γλωσσοκόμων ἐγκείμενον χωρὶς τὸ γδ, οὗ τὸ
στόμα ἔστω τὸ δ· ὁ δὲ συντετρημένος τούτῳ αὐ-
λὸς ὁ ε, πῶμα δὲ ἔστω ἁρμοστὸν αὐτῷ τὸ ϛρ,
τρῆμα ἔχον τὸ η, παρηλλαγμένον ἀπὸ τοῦ ε αὐ-
λοῦ. Ἔστω δέ τις καὶ ἀγκωνίσκος τρίκωλος ὁ ζθ
μα μβ, οὗ τὸ ζθ κῶλον συμφυὲς μὲν ἔστω τῷ ϛζ,
πώματι· πρὸς δὲ τῷ θ μα περὶ περόνην κείσθω μέ-
σην τὴν μγ. Ἐὰν οὖν κατάξωμεν τῇ χειρὶ τὸ μβ 108
ἄκρον τοῦ ἀγκωνίσκου ἐπὶ τὸ δ στόμιον τοῦ γλωσ-
σοκόμου, παράσωμεν τὸ πῶμα εἰς τὸ ἔσω μέρος,
ὥστε ὅταν ἐμπέσῃ εἰς τὸ ἐντὸς μέρος, τότε τὸ ἐν
αὐτῷ τρῆμα κατάλληλον τῷ τῶν αὐλῶν γίνεσθαι.
Ἵνα οὖν, ὅταν ἀφέλωμεν τὴν χεῖρα, αὐτόματον τὸ πῶμα 109
ἐξελκυσθῇ καὶ παραλλάξῃ τὸν αὐλόν, ἔσται τάδε.
Ὑποκείσθω ὑπὸ τὰ γλωσσόκομα κανὼν ἴσος τῷ ϟη
σωλῆνι, καὶ παράλληλος αὐτῷ κείμενος ὁ μδ με.
ἐν δὲ τούτῳ ἐμπεπηγέσθω σπαθία κεράτινα εὔτο-
να καὶ ἐπικεκαμμένα, ὧν ἓν ἔστω τὸ μζ, κείμενον
κατὰ τὸ δγ γλωσσόκομον· ἐκ δὲ τοῦ ἄκρου αὐτοῦ
νευρὰ ἀποδεθεῖσα ἀποδεδόσθω περὶ τὸ θ ἄκρον,
ὥστε ἔξω παρωσθέντος τοῦ πώματος τετάσθαι τὴν
νευράν. Ἐὰν οὖν κατάξαντες τὸ μβ ἄκρον τοῦ 110
ἀγκωνίσκου, παρώσωμεν τὸ πῶμα εἰς τὸ ἔσω μέρος,
ἡ νευρὰ ἐπισπάσεται τὸ σπαθίον, ὥστε ἀνορθῶ-
σαι τὴν καμπὴν αὐτοῦ βίᾳ· ὅταν δὲ ἀφῶμεν, πά-

λιν τὸ σπαθίον εἰς τὴν ἐξ ἀρχῆς τάξιν καμπτόμενον ἐξελκύσει τὸ πῶμα τοῦ στόματος, ὥστε
111 παραλλάξαι τὸ τρῆμα. Τούτων οὖν καθ' ἕκαστον γλωσσόκομον γενηθέντων, ὅταν βουλώμεθα τινὰς τῶν αὐλῶν φθέγγεσθαι, κατάξομεν τοῖς δακτύλοις τὰ κατ' ἐκείνους ἀγκωνίσκια· ὅταν δὲ μηκέτι φθέγγεσθαι βουλώμεθαι, ἐπαροῦμεν τοὺς δακτύλους, καὶ τότε παύσονται, τῶν πωμάτων ἑλκυσθέν-
112 των. Τὸ δὲ ἐν τῷ βωμίσκῳ ὕδωρ ἐμβάλλεται ἕνεκα τοῦ τὸν περισσεύοντα ἀέρα ἐν τῷ πνιγεῖ, λέγω δὴ τὸν ἐκ τῆς πυξίδος ὠθούμενον ἐπαίροντα τὸ ὕδωρ, συνέχεσθαι πρὸς τὸ ἀεὶ ἔχειν τοὺς αὐλοὺς δυναμένους φθέγγεσθαι. ὁ δὲ ρσ ἐμβολεὺς ἐπαιρόμενος μὲν ἐπὶ τὸ ἄνω, ὡς εἴρηται, ἐξωθεῖ τὸν ἐν τῇ πυξίδι ἀέρα εἰς τὸν πνιγέα, καταγόμενος δὲ ἀνοίγει τὸ ἐν τῷ πυξιδίῳ πλατυσμάτιον, δι' οὗ ἡ πυξὶς ἀέρος ἔξωθεν πληροῦται, ὥστε πάλιν τὸν ἐμβολέα ἀνω-
113 θούμενον ἐκθλίβειν αὐτὸν εἰς τὸν πνιγέα. Βέλτιον δέ ἐστι καὶ τὸ τὸν τυ κανόνα περὶ περόνην κινεῖσθαι πρὸς τῷ τ διὰ τὸ ρ μιᾶς οὔσης ἐν τῷ πυθμένι τοῦ ἐμβολέος ἁρμοσθήσεται, δι' ἧς δεήσει περόνην διωθεῖσθαι, πρὸς τὸ τὸν ἐμβολέα μὴ διαστρέφεσθαι,
114 ἀλλ' ὀρθὸν ἀνωθεῖσθαί τε καὶ κατάγεσθαι. Inter vetera Providentiae opera hoc quoque aliquis ut dignum admiratione suspexerit. Non enim ex una caussa ventos aut invenit aut per diversa disposuit: sed primum ut aera non sinerent pigrescere, sed assidua vexatione utilem redderent vitalemque tracturis. Deinde ut imbres terris subministrarent, iidemque nimios compesce-

§. 114. 115. Seneca Quaest. natur. 5, c. 17.

rent. Nam modo adducunt nubes, modo diducunt, ut per totum orbem pluviae dividi poſſent. In Italiam Auſter impellit, Aquilo in Africam reiicit. Eteſiae non patiuntur apud nos nubes conſiſtere: iidem totam Indiam et Aethiopiam continuis per id tempus aquis irrigant. Quid? quod fruges percipi non poſſent niſi flatu ſupervacua admixta ſervandis ventilarentur, niſi eſſet, quod ſegetem excitaret et latentem frugem ruptis velamentis ſuis, quae folliculos agricolae vocant, adaperiret. Quid? quod omnibus inter ſe populis commercium dedit, et gentes diſſipatas locis miſcuit. Ingens naturae beneficium, ſi illud in iniuriam ſuam non ver-
tat hominum furor. — Non tamen queri poſſumus de 115
auctore deo, ſi beneficia eius corrumpimus et ut eſſent contraria, efficimus. Dedit ille ventos ad cuſtodiendam caeli terrarumque temperiem, ad euocandas ſupprimendasque aquas, ad alendos ſatorum atque arborum fructus; quos ad maturitatem cum aliis cauſis adducit ipſa iactatio, attrahens cibum in ſumma, et ne torpeant, movens. Dedit ventos ad ulteriora noſcenda: fuiſſet enim imperitum animal et ſine magna experientia rerum homo, ſi circumſcriberetur natalis ſoli fine. Dedit ventos, ut commoda cuiusque regionis fierent communia. —
Quidam aerem ex diſtantibus corpusculis ut pulverem 116
ſtruunt, plurimumque a vero recedunt. Nunqnam enim contexti niſi per unitatem corporis niſus eſt, cum partes conſentire ad intenſionem debeant, et conferre vires. Aer autem, ſi in atomos inciditur, ſparſus eſt: teneri vera diſiecta non poſſunt. Intenſionem aeris oſtendent tibi inflata, nec ad ictum

§. 116 — 118. Seneca Quaeſt. natur. 2, c. 6.

cedentia; oſtendent pondera per magnum ablata geſtante vento: oſtendent voces, quae remiſſae elataeque ſunt, prout aer ſe concitavit. Quid enim eſt vox, niſi intenſio aeris, ut audiatur, linguae formata percuſſu?
117 Quid curſus et motus omnis nonne intenti ſpiritus opera ſunt? Hic facit vim nervis et velocitatem currentibus. Hic cum vehementer concitatus ipſe ſe torſit, arbuſta ſiluasque convellit, et aedificia tota corripiens in altum frangit. Hic mare per ſe languidum et iacens incitat. Ad minora veniamus. Quis enim ſine intenſione ſpiritus cantus eſt? cornua et tubae, et ea quae aliqua preſſura maiorem ſonitum reddunt, quam qui ore reddi poteſt, nonne aeris intenſione partes ſuas explicant? Conſideremus quam ingentem vim per occultum agant parvula admodum ſemina, et quorum exilitas in commiſſura lapidum locum invenit, in tantum convaleſcunt, ut ingentia ſaxa diſtrahant, et monumenta diſſolvant, ſcopulos rupesque radices minutiſſimae ac tenuiſſimae. Hoc quid eſt aliud, quam intenſio ſpiritus, ſine qua nil
118 validum et contra quam nil validius eſt? Eſſe autem unitatem in aere vel ex hoc intelligi poteſt, quod corpora noſtra inter ſe cohaerent. Quid enim aliud eſt, quod tenet ea, quam ſpiritus? Quid eſt aliud quo animus noſter agitetur? Quis eſt ille motus niſi intenſio? Quae intenſio niſi ex unitate? Quae unitas niſi haec eſſet in aere? Quid autem aliud producit fruges et ſegetem imbecillam, ac virentes erigit arbores, ac diſtendit in ramos aut in altum erigit, quam ſpiritus intenſio et unitas?

XIII.

Τὸ μὲν ἄνω καὶ μέχρι τῆς σελήνης ἕτερον εἶναι 1
σῶμα φάμεν πυρός τε καὶ ἀέρος· οὐ μὴν ἀλλ' ἐν αὐτῷ γε τὸ μὲν καθαρώτερον εἶναι, τὸ δ' ἧττον εἰλικρινὲς· καὶ διαφορὰς ἔχειν, καὶ μάλιστα ᾗ καταλήγει πρὸς τὸν ἀέρα καὶ πρὸς τὸν περὶ τὴν γῆν κόσμον. Φερομένου δὲ τοῦ πρώτου στοιχείου κύκλῳ καὶ τῶν ἐν αὐτῷ σωμάτων, τὸ προσεχὲς ἀεὶ τοῦ κάτω κόσμου καὶ σώματος τῇ κινήσει διακρινόμενον ἐκπυροῦται καὶ ποιεῖ τὴν θερμότητα. Δεῖ 2
δὲ νοεῖν οὕτως καὶ ἐντεῦθεν ἀρξαμένους· τὸ γὰρ ὑπὸ τὴν ἄνω περιφορὰν σῶμα οἷον ὕλη τις οὖσα καὶ δυνάμει θερμὴ καὶ ψυχρὰ καὶ ξηρὰ καὶ ὑγρὰ, καὶ ὅσα ἄλλα τούτοις ἀκολουθεῖ πάθη, γίγνεται τοιαύτη καὶ ἔστιν ὑπὸ κινήσεώς τε καὶ ἀκινησίας, ἧς τὴν αἰτίαν καὶ τὴν ἀρχὴν εἰρήκαμεν πρότερον. Ἐπὶ μὲν οὖν τοῦ μέσου καὶ περὶ τὸ μέσον τὸ βα- 3
ρύτατόν ἐστι καὶ ψυχρότατον ἀποκεκριμένον γῆ καὶ ὕδωρ· περὶ δὲ ταῦτα καὶ τὰ ἐχόμενα τούτων ἀήρ τε καὶ ὅ διὰ συνήθειαν καλοῦμεν πῦρ· οὐκ ἔστι δὲ πῦρ· ὑπερβολὴ γὰρ θερμοῦ, καὶ οἷον ζέσις ἐστὶ τὸ πῦρ· ἀλλὰ δεῖ νοῆσαι τοῦ λεγομένου καὶ καλουμένου ὑφ' ἡμῶν ἀέρος τὸ μὲν περὶ τὴν γῆν οἷον ὑγρὸν καὶ θερμὸν εἶναι, διὰ τὸ ἀτμίζειν τε καὶ ἀναθυμίασιν ἔχειν γῆς, τὸ δ' ὑπὲρ τούτου θερμὸν ἤδη καὶ ξηρὸν. καὶ ἔστι μὲν ἡ τῆς ἀτμίδος φύσις ὑγρὸν καὶ θερμὸν, ἀναθυμιάσεως δὲ θερμὸν καὶ ξη-

§. 1 — 9, Aristotelis Meteorologicorum I, c. 3. 4.

ρὸν· καὶ ἔστιν ἀτμὶς μὲν δυνάμει οἷον ὕδωρ, ἀνα-
4 θυμίασις δὲ δυνάμει οἷον πῦρ. — Ὁρῶμεν δὲ τὴν
κίνησιν ὅτι δύναται διακρίνειν τὸν ἀέρα καὶ ἐκπυ-
ροῦν, ὥστε καὶ τὰ φερόμενα τηκόμενα φαίνεσθαι
πολλάκις· τὸ μὲν οὖν γίγνεσθαι τὴν ἀλέαν καὶ
τὴν θερμότητα, ἱκανή ἐστι παρασκευάζειν καὶ ἡ τοῦ
ἡλίου φορὰ μόνον. ταχεῖάν τε γὰρ δεῖ καὶ μὴ
πόῤῥω εἶναι. Ἡ μὲν οὖν τῶν ἄστρων ταχεῖα μὲν,
πόῤῥω δέ· ἡ δὲ τῆς σελήνης κάτω μὲν, βραδεῖα
5 δέ· ἡ δὲ τοῦ ἡλίου ἄμφω ταῦτ' ἔχει ἱκανῶς. Τὸ
δὲ μάλιστα γίγνεσθαι ἅμα τῷ ἡλίῳ αὐτῷ τὴν θερ-
μότητα εὔλογον, λαμβάνοντας τὸ ὅμοιον ἐκ τῶν
παρ' ἡμῖν γιγνομένων· καὶ γὰρ ἐνταῦθα τῶν βίᾳ
φερομένων ὁ πλησιάζων ἀὴρ μάλιστα γίνεται θερ-
μός· καὶ τοῦτ' εὐλόγως συμβαίνει· μάλιστα γὰρ
ἡ τοῦ στερεοῦ διακρίνει κίνησις αὐτόν· διά τε ταύ-
την οὖν τὴν αἰτίαν ἀφικνεῖται πρὸς τόν δε τὸν τό-
πον ἡ θερμότης, καὶ διὰ τὸ τὸ περιέχον πῦρ τὸν ἀέρα
διακρίνεσθαι τῇ κινήσει πολλάκις καὶ φέρεσθαι κά-
6 τω βίᾳ. Σημεῖον δὲ ἱκανὸν, ὅτι ὁ ἄνω τόπος οὐκ
ἔστι θερμὸς οὐδὲ ἐκπεπυρωμένος καὶ αἱ διαδρομαὶ
τῶν ἄστρων· ἐκεῖ μὲν γὰρ οὐ γίνονται κάτω δέ.
καίτοι τὰ μᾶλλον κινούμενα καὶ θᾶττον καὶ μᾶλ-
λον ἐκπυροῦται καὶ θᾶττον. πρὸς δὲ τούτοις ὁ
ἥλιος, ὅσπερ μάλιστα εἶναι δοκεῖ θερμὸς, φαίνεται
7 λευκὸς ἀλλ' οὐ πυρώδης ὤν. — Θερμαινομένης
τῆς γῆς ὑπὸ τοῦ ἡλίου, τὴν ἀναθυμίασιν ἀναγκαῖον
γίνεσθαι μὴ ἁπλῆν, ὥς τινες οἴονται, ἀλλὰ διπλῆν·
τὴν μὲν ἀτμιδωδεστέραν τὴν δὲ πνευματωδεστέραν·
τὴν μὲν τοῦ ἐν τῇ γῇ καὶ ἐπὶ τῇ γῇ ὑγροῦ ἀτμίδα,
τὴν δ' αὐτῆς τῆς γῆς οὔσης ξηρᾶς καπνώδη· καὶ

τούτων τὴν μὲν πνευματώδη ἐπιπολάζειν διὰ τὸ
θερμὸν, τὴν δ' ὑγροτέραν ὑφίστασθαι διὰ τὸ βά-
ρος. καὶ διὰ ταῦτα τοῦτον τὸν τρόπον κεκόσμηται
τὸ πέριξ. Πρῶτον μὲν γὰρ ὑπὸ τὴν ἐγκύκλιον φο- 8
ρὰν ἐστι τὸ θερμὸν καὶ ξηρὸν, ὅ λέγομεν πῦρ·
ἀνώνυμον γὰρ τὸ κοινὸν ἐπὶ πάσης τῆς καπνώδους
διακρίσεως· ὅμως δὲ διὰ τὸ μάλιστα πεφυκέναι τὸ
τοιοῦτον ἐκκάεσθαι τῶν σωμάτων, οὕτως ἀναγκαῖον
χρῆσθαι τοῖς ὀνόμασι. Ὑπὸ δὲ ταύτην τὴν φύσιν 9
ἀὴρ· δεῖ δὲ νοῆσαι οἷον ὑπέκκαυμα τοῦτο, ὁ νῦν
εἴπομεν πῦρ, περιτετᾶσθαι τῆς περὶ τὴν γῆν σφαί-
ρας ἔσχατον, ὥστε μικρᾶς κινήσεως τυχὸν ἐκκάε-
σθαι πολλάκις, ὥσπερ τὸν καπνὸν, καὶ ὥσπερ ἡ
ὑπὸ τοὺς λύχνους τιθεμένη ἀναθυμίασις ἀπὸ τῆς
ἄνωθεν φλογὸς ἅπτει τὸν κάτωθεν λύχνον. ἔστι
γὰρ ἡ φλὸξ πνεύματος ξηροῦ ζέσις.

Ἐπεὶ δὲ πλείω καὶ ἀεὶ διαφέροντα τὰ καυστὰ 10
καὶ πυρωτὰ, διὰ τοῦτο καὶ αἱ δυνάμεις αὐτῶν ἕτε-
ραι, καὶ οὐχ ἅπαν θάτερον δύναται καὶ θάτερον
ποιεῖν. οἷον ὁ ἄνθραξ οὐ φωτίζει ὥσπερ ἡ φλὸξ·
οὐδ' αὕτη καὶ ὁ λύχνος ὁμοίως· οὐδ' αὖ οὗτός τ'
ἐκκαίων καὶ αὔων· ἀλλ' ὅσῳ δὴ καθαρωτέρα, το-
σούτῳ μᾶλλον οὐκ ἔχουσα γεῶδες οὐδὲ ὑδατῶδες,
οὐδὲ ἐν αὐτῇ τὸ ἀντιφράττον· ἐξ ὧν ὁ καπνὸς καὶ
ἡ ἀναθυμίασις. Διὰ τοῦτο γὰρ καὶ ἡ τῶν χλωρῶν 11
ἐρυθροτέρα φλὸξ ἢ τῶν ξηρῶν, ὅτι πλεῖον ἔχει
τὸ τοιοῦτον, δι' οὗ διαφαινομένη λαμβάνει τὴν
χροιὰν ὥσπερ καὶ ὁ ἥλιος, ὅταν ᾖ παχὺς ὁ ἀήρ·

§. 10 — 59. Theophraſtus de Igne p. 138. ed. Furlani, p. 428. ed. Heinſii.

ὁ δ' ἄνθραξ οὐδὲ ποιεῖ φλόγα πλὴν ὀλίγην, διὰ τὸ μὴ ἔχειν τὴν ἐξαερουμένην πολλὴν ὑγρότητα· πυ-
12 ρουμένη γὰρ αὕτη ἡ φλόξ. Οὔσης δὲ τῆς εἰρημένης ἀνωμαλίας, εὔλογον ἤδη καὶ τὸ θερμαίνειν ἔνια μᾶλλον καὶ θᾶττον, ἧττον ὄντα θερμά, καθάπερ ἡ τοῦ καλάμου φλὸξ καὶ τὸ ὕδωρ καὶ τοὺς ἀνθρώπους τῆς ἀπὸ τῶν ξύλων· καίτοι θερμότατόν γε πῦρ ὅλως τὸ ἀπὸ τῶν στερεωτάτων. ὁ δ' ἄνθραξ ἥκιστα θερμαίνει στερεώτατος ὤν. καὶ ἡ μὲν τοῦ ἡλίου θερμότης μελαίνει τὰ σώματα. ἡ δὲ τοῦ πυρὸς μὴ,
13 πάντων δὲ τούτων καὶ τῶν τοιούτων αἰτιάσαιτ' ἄν τις τὴν λεπτότητα καὶ τὴν παχύτητα· θερμαίνει τε γὰρ τὴν σάρκα καὶ τὸ ὕδωρ ἡ τῶν καλαμῶν τάχιστα διὰ τὴν λεπτότητα καὶ πυκνότητα· λεπτὴ μὲν γὰρ ὅτι κοῦφος, πυκνὴ δὲ ὅτι συνεχὴς· τὸ δὲ λεπτὸν διαδυτικὸν· καὶ τὸ θερμαίνεσθαι διὰ τὴν συναφὴν καὶ κατάμιξιν. ἥτε φλὸξ ὅλως τῶν ἀνθράκων μᾶλλον διὰ τοῦτο (διαδυτικον?) καὶ ἅμα
14 πλείων ἡ ἀποῤῥοὴ καὶ ἀθροωτέρα. Τὸ δὲ ὅλον οὐ διὰ τῶν αὐτῶν ἴσως ἑκάτερον θερμαντικὸν· εἰ δὲ μὴ, οὐχ ὡσαύτως γ' ἔχον οὐδὲ ὁμοίως ἑκάτερον· ἀλλ' ἄνθραξ μὲν ὁ στερεώτατος, φλὸξ δὲ ἡ λεπτοτάτη καὶ πυκνοτάτη· θερμαίνει γὰρ ἡ φλὸξ διὰ ταῦτα μᾶλλον ἔνια, κατακαίει δὲ πάλιν οὐχ ὁμοίως, ὅτι λεπτοτέρα καὶ ἀσθενεστέρα. τὸ γὰρ ἐν τῷ γεώδει καὶ στερεῷ πῦρ θερμότατον, οὐχ ὁρμῶν ὁμοίως ἀλλ' ἀποστεγόμενον ὑπὸ τῆς πυκνότητος ἔχον τὸ καυστὸν σῶμα. τὸ δὲ στερεὸν διὰ τὴν πυκνότητα καὶ σκληρότητα πυρωθὲν κάει, καθάπερ σίδηρος, χαλκὸς, λίθος, ὄστρεα κενά, τῇ φύσει σχεδὸν ψυχρότατα· στέγει γὰρ ἐν αὐτοῖς μάλιστα καὶ τηρεῖ

τὸ θερμόν. ὥστ' εὐλόγως καυστικώτατα τῆς σαρ-
κός. Ἅμα δὲ καὶ ἡ τῆς φλογὸς φορὰ ποιεῖ τινα 15
παραλλαγήν· διὸ καὶ οἱ κινοῦντες ἐν τῇ φλογὶ τὰς
χεῖρας ὀξέως οὐ κατακαίονται· θάττων γὰρ ἡ κίνη-
σις τῆς χειρὸς οὖσα καὶ ἅμα μεταλλάττουσα τὰ μέ-
ρη κωλύει τὴν κατάκαυσιν. οὐ γὰρ καίει μὴ ἐπιμεί-
ναντι τὸν αὐτὸν χρόνον. Διὰ τοῦτο καὶ οἱ ἐν τῷ
ἡλίῳ βαδίζοντες ἧττον καίονται τῶν καθημένων, καὶ
οἱ τρέχοντες ἔτι τούτων· ἅμα δ' ἴσως τούτοις καὶ
ἡ ἀπὸ τῆς κινήσεως τοῦ ἀέρος γινομένη (ῥίπισις)
ποιεῖ τινα κατάψυξιν. Ἔχει δὲ καὶ πρὸς τὰς τή- 16
ξεις καὶ πρὸς τὰς ἑψήσεις καὶ τὰ ἄλλα τὰ τοιαῦτα
μεγάλας ἕκαστα πρὸς τὰ ὑποκείμενα διαφοράς, οἷον
φλογὸς μαλακῆς ἢ θερμοτάτης ἢ μὴ σκληρᾶς ἢ πάλιν
ὀξείας καὶ σφοδροτέρας καὶ ἀθροωτέρας. ἀπὸ μὲν
μαλακῶν καὶ μανῶν μαλακώτερον τὸ θερμόν, ἀπὸ
δὲ τῶν σκληρῶν καὶ πυκνῶν σφοδρότερον. διὸ καὶ
οἱ ἰατροὶ τοὺς ἥλους καίουσι τῷ οἴσῳ· μαλακω-
τάτη γὰρ ἡ ἀπὸ τούτου θερμότης· ὁμοίως δὲ καὶ
ἐν ταῖς πυριάσεσι καὶ τοῖς ἀλείμμασιν ἀπὸ τοιού-
των ζητοῦσι τὰς θερμότητας σχεδόν. Ὁμοίως δὲ 17
καὶ αἱ ἄλλαι τέχναι κατὰ λόγον, αἷς μὲν ὥσπερ
βιαιοτέρα τις χρῆσις ὥσπερ τῇ χαλκευτικῇ, σφο-
δροτάτην· διὸ καὶ τοὺς ἄνθρακας τοὺς γεωδεστά-
τους καὶ πυκνοτάτους λαμβάνουσι, καὶ ἐνίους στι-
πτούς γε ποιοῦσιν ἕνεκα τῆς ἰσχύος, καὶ ἔτι ταῖς
φύσαις χρῶνται· σφοδροτέρα γὰρ οὕτως ἡ θερμό-
της καὶ ἀθροωτέρα συνεκκαιόντος τοῦ πνεύματος.
Ἐν τούτῳ οὖν καὶ ἐκεῖνο τὸ ἀπορούμενον, ὅτι ὁ μὲν 18
ἥλιος μελαίνει τὴν σάρκα, τὸ δὲ πῦρ οὔ· συμ-
βαίνει γὰρ τὴν μὲν τοῦ ἡλίου θερμότητα λεπτὴν

οὖσαν καὶ μαλακὴν εἰσάγεσθαι κατὰ μικρὸν εἰς τοὺς
πόρους, καὶ ὥσπερ ἀναθυμιᾷν καὶ ἐπικαίειν τὰ ἐπι-
πολῆς· (διὸ καὶ ἄλυπος, ὥστε ὑπομένειν) τὴν
δὲ τοῦ πυρὸς παχυτέραν καὶ σφοδροτέραν οὖσαν
διαθερμαίνουσαν μᾶλλον, παραχρῆμα μὲν ἀνιόντος
τοῦ αἵματος ποιεῖν εὔχροιαν, ὕστερον δ' οὐ διαμέ-
19 νειν. Οὐ μὴν ἀλλ' ἐάν γε τούτῳ σφοδρότερον χρή-
σηται καὶ κατακαύσῃ, μελαίνει· μέλανα γὰρ τὰ
πυρίκαυστα, καὶ ὅλως τὰ κατακαιόμενα· διὸ καὶ
αἱ Φωκαΐδες ἔχουσιν ἐνιαχοῦ τοιαύτην τινὰ χρόαν
ὥσπερ ἀποσβεννυμένου τοῦ πυρὸς, καθάπερ ἐν τοῖς
ἄνθραξιν· οὐδὲν γὰρ μέλαν ἄνευ ὑγρότητος· ἀλλ'
ὅτε ἐκκαυθῇ, πάντα λευκὰ καὶ τεφρώδη, καθάπερ
20 καὶ τὰ ὀστᾶ. Τὸ δ' ἐπὶ τοῦ κεράμου λεγόμενον
ὅτι μελαίνει τὸ πῦρ, τὴν σάρκα μὴ μελαῖνον, ἢ οὐκ
ἀληθὲς ἢ οὐχ ὅμοιον. μίξει γάρ τινι μελαίνει, τὸν
ἄσβολον καὶ τὸν καπνὸν ἀναφέρων. ὥσπερ καὶ τὰ
21 ξύλα καὶ τὸν κέραμον καὶ τοὺς τοίχους. Ἐπεὶ καὶ
τοὺς ἄνθρακας τρόπον τινὰ παραπλησίως· ἐγκατα-
δύεται γὰρ ὁ κάπνος ἀναφέρων πολὺ γεῶδες· ἅμα
δὲ καὶ ἡ ὑγρότης οὐ πᾶσα ἐκκαίεται διὰ τὸ μειοῦσθαι,
καὶ διὰ τοῦτο βαρύτεροι τῶν ἄλλων εἰσίν· ἀναφε-
ρομένης γὰρ τῆς τοιαύτης ἀναθυμιάσεως, ἕλκεται τῇ
πνοῇ καὶ ἐσδύεται πόῤῥω· διὸ καὶ βαρύνει τὰς κεφα-
λὰς καὶ ὅλα τὰ σώματα. Τούτων μὲν οὖν ταύτας
22 τὰς αἰτίας ὑποληπτέον. Ἡ ἐκ τῆς ἀνθρακιᾶς θέρ-
μη ὡς ἐπίπαν κεφαλαλγίας ἐστὶ ποιητική· ἡ δὲ
τῶν ξύλων οὐ τοιαύτη· δεῖ δὲ τοὺς ἄνθρακας σβεν-
νύειν ἐν οἴνῳ ὀλίγῳ, ἵνα ἐκ τούτου μὴ παρακολουθῇ

§. 22. Cassii Problemata 12.

αὐτοῖς ἡ γινομένη ἐξ αὐτῆς βλάβη. Ἐὰν δὲ ὅλως 23
ἐν ἑτέροις γένεσι τεθῇ τὸ θερμὸν, οἷον ὑγρῷ καὶ ξηρῷ, πλείων ἔτι γίνεται διαφορά. πολλὰ γὰρ οὐ δύναται ποιεῖν ἑκάτερον, ὧν θάτερον οὐκ ἀσθενέστερον ἔχειν δοκεῖ τὸ θερμὸν, οἷον τὸ ὕδωρ ζέον, θερμότερον ὂν κατὰ τὴν ἁφὴν ἢ οὐχ ἧττον τῆς φλογὸς, οὐ τήκει ταχὺ· καὶ πάλιν τὸ πῦρ οὐ δύναται κατὰ μικρὸν ἐξάγειν τὸ ὑγρὸν οὐδὲ εἰσιέναι καὶ παχύνειν, ἀλλὰ διὰ τὴν ξηρότητα πυκνοῦν τοὺς ἔξω πόρους, δείκνυσι ὥσπερ τὰ ὠά. Τὸν αὐτὸν δὲ τρόπον καὶ 24
ἐάν τι ἄλλο δέῃ μαλακῇ θερμότητι πέττειν ἢ παχύνειν, ἡ ὑγρότης ὥσπερ μαλάττει πηγνυμένη· διὰ τοῦτο καὶ ὅταν περίξηρος ὁ ἀὴρ ᾖ, κατακαίει τὰ ὀπωριαῖα· καὶ ὅπου φύσει τοιοῦτος, ἀεὶ τοῦτο συμβαίνει πλεῖον, ἐὰν μὴ τὸ ἔδαφος βοηθῇ διαῤῥέον καὶ τὴν ἰκμάδα παρέχον ἢ δρόσοι πίπτωσιν οὕτως ὥστε ἅμα τροφήν τε λαμβάνειν καὶ πέψιν. Εἰς μὲν οὖν 25
τὰ τοιαῦτα χρήσιμον πλὴν ἐν ὑγρότητι καὶ μεθ' ὑγρότητος τὸ θερμὸν· εἰς δὲ τὰς τήξεις τὸ ὑγρὸν ἀχρεῖον· αἴτιον δ' ὅτι τὸ τηκτὸν ὕδατος ὂν φύσει ξηρᾶς δεῖται θερμότητος εἰς τὴν διάχυσιν· τὸ γὰρ ὅμοιον ὑπὸ τοῦ ὁμοίου ἀπαθές. Ἅμα δὲ καὶ ἡ ἀσυμμετρία τῶν πόρων ἐναντιοῦται πρὸς τὸ μὴ δέξασθαι· μεγαλομερὲς γάρ· οὐχ οἷόν τε δὲ ἄνευ τοῦ ὑγροῦ εἰσιέναι τὸ θερμὸν· ἔτι δὲ ἀσθενέστερον ὥστε διοῖξαι τοὺς πόρους, πυκνῶν καὶ συνεχῶν ὄντων τῶν ἔξωθεν. Διὰ δὴ τοῦθ' ἡ ξηρὰ θερμότης ἁρμόττει 26
πρὸς τὰς τήξεις, καὶ αὕτη λαμβάνουσα τὴν συμμετρίαν. εἰ γὰρ πλείων ἐκκαίει. τὰ δὲ καὶ ὅλως κατακαίει, πρὶν εἰς διάλυσιν ἀγαγεῖν. τινὰ δὲ τοσαύτης δεῖται θερμότητος, ἢ ἐν λεπτοτέρῳ γίνεται

τοῦ ὕδατος, ὥσπερ τὰ λῖνα καὶ οἱ στήμονες οἱ ἑψημένοι. τῷ γὰρ ἀτμῷ ταῦτα διαθερμαινόμενα λαμβάνει τὴν ἕψησιν, ἐγκαταμιγνυμένης ἅμα τῆς ἰκμάδος· ὃ καὶ χρήσιμον πρὸς ἰσχύν.
27 Ἔνια δὲ τῶν βρωτῶν οὕτως ἑψεῖται διαφεύγειν βουλομένων τὸ ὑγρὸν· ὅθεν οὐ κακῶς κεῖται τοὔνομα τὸ πνίγειν. ἐγκατακλείουσι γὰρ περιπωμάζοντες καὶ πλάττοντες τὸν ἀτμὸν· ὥστε τρίτη τις ἀπόστασις ἀπὸ τοῦ πρώτου αὕτη καὶ γένεσις. τὸ μὲν γὰρ ὑγρὸν ἀπὸ τοῦ ξηροῦ γίνεται θερμὸν, τοῦτο δὲ ἀπὸ τοῦ ὑγροῦ· πλὴν ἐκεῖνο μὲν μιγνυμένου πως τοῦ πυρὸς, τοῦτο δὲ ἴδιον ἐκκρινομένου καὶ ἀπιόντος.
28 Ἡ δὲ τοῖς ἐμψύχοις σώμασιν ἐνυπάρχουσα θερμότης πλείοσι μιγνυμένη καὶ τρόπον ἰδιώτερον οἱονεὶ ζῶσα καὶ γόνιμος ἤδη γίνεται τῶν ὁμοίων· ἔτι δὲ προτέρα ταύτης ἡ ἀπὸ τοῦ ἡλίου· καὶ γὰρ αὕτη γόνιμος καὶ ζώων καὶ φυτῶν, οὐκ ἄμικτος μένουσα τῷ ἀέρι, μᾶλλον δ' ἐν αὐτῷ τούτῳ γινομένη, συμμετρίαν δέ τινα ἔχουσα τῇ μαλακότητι καὶ λεπτότητι πρὸς τὸ γεννᾶν, οὐχ ὥσπερ ἡ τοῦ πυρὸς σκληρὰ καὶ περικαής· διὸ καὶ σπέρματα πυρωθέντα μὲν ἀβλαστεῖ, θερμαινόμενα δ' ὑπὸ τοῦ ἡλίου καθ' ὑπερβολὴν γεννᾷ καὶ βλαστάνει.
29 — Τῶν ἑψομένων τὰ παχύτερα θερμότερα, καθάπερ τὸ γάλα καὶ ὅλως τὰ ῥοφήματα τοῦ ὕδατος. καὶ ἐὰν ἐπιβάλῃ τις ἐπὶ τὸ ὕδωρ, θερμαίνεται θᾶττον ἢ ψιλόν· οἷον γὰρ ἀντιφράττει καὶ κωλύει διατμίζειν ἔξω τὸ θερμὸν, ὥσπερ τὰ ἐπιπωματιζόμενα. καὶ ἅμα δὴ θερμανθὲν ἀντιθερμαίνει.
30 Τῆς δὲ φλογὸς λευκότατον ἀεὶ καὶ καθαρώτατον τὸ μέσον, τὸ δὲ κάτω καὶ τὸ ἔσχατον ἐρυθρὰ καὶ μελανοῦται μᾶλλον· ἐμφαίνεται δὲ

τοῦτο μάλιστα ἐπὶ τῶν λύχνων, ὅτι ἀμιγέστατον τοῦτο τῇ ἀναθυμιάσει· τὸ μὲν γὰρ πρὸς αὐτῇ τῇ μύξῃ καὶ τοῖς λύχνοις, ἅτε ἐπὶ τοῦτο φερομένης τῆς ἀναθυμιάσεως, εὐλόγως μελαίνει μᾶλλον· εἰς δὲ τὸ ἄκρον οἷον συῤῥοὴ γίνεται καταλήγοντος ἤδη τοῦ πυρὸς καὶ ἅμα προσεπιλαμβάνοντος τοῦ ἀέρος· ἄνω γὰρ ἡ ἰσχὺς πᾶσα καὶ ἡ φορὰ τῆς φλογὸς· διὸ καὶ ὁ καπνὸς ταύτῃ μάλιστα φέρεται. Φθοραὶ δὲ γίνονται πλείους τοῦ πυρὸς· ἡ μὲν ὥσπερ φυσι- 31
κή τις ἐξαναλισκομένου τοῦ ὑγροῦ καὶ ἁπλῶς τοῦ καυστοῦ· τότε γὰρ ὥσπερ φθίνει καὶ μαραίνεται. αἱ δ᾽ ἐκ τῶν ἔξωθεν· ὧν ἓν μέν τι γένος αἱ ὑπὸ τῶν ὁμογενῶν, ἃς ὀλίγῳ πρότερον εἴπομεν. ἄλλαι δὲ ὑπὸ ψυχροῦ, οἰκεῖαι μᾶλλον δόξασαι τῶν ὑπὸ τοῦ ὁμογενοῦς. τὰ γὰρ ἐναντία φθαρτικὰ φύσει τῶν ἐναντίων· διὸ δὴ καὶ ἡ προσπίπτουσα ψυχρότης εἰς τὸ τετεφρωμένον πῦρ σβέννυσιν. Ἤδη πώ 32
τις καὶ θερμὴ καὶ ψυχρὰ οὐσία διαδυτικὴ καταφθείρει τὴν ἀρχὴν· ἐπεὶ καὶ ἡ φύσις καυστὴ καθάπερ ἤδη πλείων περιῤῥέουσα τῆς ἱκανῆς ἐπὶ τοῦ τε φλογώδους καὶ ὑπὸ πνεύματος μεγέθους· καὶ γὰρ οὕτω σβέννυται φθειρομένης καὶ ὥσπερ κατισχυομένης τῇ μείζονι κινήσει, ἀλλὰ τρόπον τινὰ καταφθειρομένης καὶ ἐνταῦθα τῆς ἀρχῆς· διὸ καὶ ὅταν ἐπιτεθῇ τι τοῖς λύχνοις, ἧττον σβέννυται· καὶ οὕς γε νῦν ποιοῦσι τοὺς χαλκοῦς, οἷς ἀντὶ λαμπτήρων χρῶνται, τὸ ὅλον οὐδὲ σβέννυνται, πλὴν ἐὰν ἔκτοπόν τι γένηται πνεῦμα· οὐ γὰρ ἔχοντες οὐδαμῇ παράδυσιν, οὐχ ἅπτονται τῆς ἀρχῆς· ἕως δ᾽ ἂν αὕτη μένῃ, καθάπερ ὕδατος πηγὴ μένει. Φθείρεται δὲ καὶ ἐὰν μηδεμίαν τις ἀναπνοὴν διδῷ. 33

διὸ καὶ ἐν τῇ τέφρᾳ ἐγκρύπτουσι τοῦτ' εὐλαβού-
μενοι· κωλυόμενον γὰρ ἀποῤῥεῖν αὐτὸ ἑαυτῷ θλί-
βεται· καὶ ἐάν τις καταθλίβῃ τὰς δᾷδας ἢ τοὺς
ἄνθρακας ὥσπερ καὶ τοὺς λύχνους, ἀποσβεννύου-
σιν· ἐπεὶ καὶ τὸ ἐν τοῖς μεγάλοις λύχνοις διὰ
τοιαύτην αἰτίαν σβέννυται· παχὺς γὰρ ὢν ὁ ἀὴρ
καὶ ἀκίνητος οἷον καταπιέζει καὶ θλίβει· καθά-
περ, εἴ τι στερεὸν οὐ δύναται διαβιάσασθαι τὸ πῦρ,
34 κενόν τι ζητεῖ, πρὸς ὃ καὶ ἐν ᾧ ἡ φορά. διὰ τοῦ-
το δὲ καὶ τὸν πνιγμὸν ποιεῖ τοῖς ἐργαζομένοις ὁ
ἀὴρ, ὅτι παχύς τε καὶ ἠρεμῶν· οὐ γὰρ διαδίδωσι
τῇ ἐκπνοῇ· διὸ καὶ τὰ ψυχαγωγεῖα ποιοῦσιν, ὅπως
λεπτύνηται τῇ κινήσει, καὶ ἅμα μεταβαλὼν διδῷ
χώραν. Ὅτι δὲ ὁ παχὺς δύσπνους, φανερὸν μὲν
καὶ ἁπλῶς λεχθὲν· οὐ μὴν ἀλλὰ καὶ τὰ (χω-
ρία) ὁμιχλώδη καὶ θολερώδη διαμαρτυροῦσι. Καὶ
τούτων μὲν ταύτας ἄν τις ὑπολάβοι τὰς αἰτίας.
35 Ὅτι δ' ἡ ἀρχὴ φθειρομένη κυριωτάτη πρὸς τὴν
σβέσιν, κἀκεῖθεν φανερόν. τὴν γὰρ πίτταν καιο-
μένην τὸ μὲν ὕδωρ οὐ σβέννυσι τὸ δ' ἔλαιον σβέν-
νυσιν, ὅτι διαλύεται, λεπτότερον ὂν πρὸς τὴν ἀρ-
χὴν, καίτοι μάλιστα καυστόν· ἀλλ' ὅ τι ἂν ἀπο-
λάβῃ καὶ θλίψῃ, τοῦτο ἔσβεσεν, ὥσπερ καὶ τοὺς
λύχνους ἐπιῤῥυέν. Πάλιν δὲ τὸ ὄξος σβεστικώτε-
ρον τοῦ ὕδατος διὰ τὴν αὐτὴν αἰτίαν, θερμότατον
ὂν τῶν λοιπῶν. εἰσδύεται γὰρ μάλιστα καὶ πλεῖ-
36 στον, ὥστε θιγγάνειν τῆς ἀρχῆς. οὐ γὰρ ᾗ ψυ-
χρὸν, σβέννυσι πάντως τὸ ψυχρόν· τοῦτο δὲ δῆ-
λον, ὅτι καὶ τὸ ζέον ὕδωρ· ἀλλ' ᾗ τὴν ἀρχὴν
ἐπικλείει καὶ καταλαμβάνει· συντεθέντα μὲν οὖν
ἄμφω τό θ' ὑγρὸν καὶ τὸ ψυχρὸν μᾶλλον φθείρει·

γίγνεται γὰρ τοῖς ἐναντίοις ὑπὸ τῶν ἐναντίων ἡ
φθορά· τὸ γὰρ πῦρ θερμὸν καὶ ξηρόν· οὐ μὴν
ἀλλὰ καὶ χωριζόμενον ἑκάτερον φθαρτικόν· ὁ μὲν
γὰρ ἀὴρ ᾗ ψυχρὸς σβέννυσι, τὸ δὲ ὕδωρ ᾗ ὑγρόν.
Καὶ αὗται μὲν ἐοίκασιν ὥσπερ φυσικαῖς τισι (φθο- 37
ραῖς,) τοῖς ἐναντίοις ὑπὸ τῶν ἐναντίων γινόμεναι·
ἡ δὲ ἀφ' ἑαυτοῦ καθαπερεὶ παρὰ φύσιν. οὐκ ἔστι
δὲ παρὰ φύσιν τὸ τὴν ἐλάττω κρατεῖσθαι δύναμιν
ὑπὸ τῆς μείζονος· φθείρει δὲ καὶ τὰ οἰκείως φθαρ-
τικὰ ταῖς ὑπερβολαῖς· ἐπεὶ μέχρι γε τούτου καὶ
συναύξει λαμβάνοντα συμμετρίαν· οἷον τὸ μὲν
ὑγρὸν αὐτὸ καιόμενον, τὸ δὲ ψυχρὸν συνθλῖβον
ἰσχυρότερον ποιεῖ· τὸ δὲ πνεῦμα τῇ κινήσει συνεκ-
καίει καὶ ζωπυρεῖ· διὸ καὶ οἱ λύχνοι πλεῖον ἔλαιον
ἀναλίσκουσιν ἐν τοῖς πνεύμασι, καὶ τὰ ξύλα θᾶτ-
τον κατακαίεται σφοδροτέρας καὶ πλείονος τῆς κι-
νήσεως γινομένης. ἡ δὲ μείζων καὶ ἀσύμμετρος
ἀπέσβεσε. καὶ διὰ τοῦτο ὁ μὲν λύχνος ἀποσβέν- 38
νυται φυσώμενος, τὰ δὲ ξύλα καὶ οἱ ἄνθρακες ἐκ-
καίονται· τῷ μὲν γὰρ οὐκ ἔστι σύμμετρον πνεῦμα
λαβεῖν· ἅμα δὲ καὶ εὔκαυστον ἔχων τὸ πυρούμε-
νον οὐ δεῖται τῆς ἔξωθεν πνοῆς· τό τε γὰρ ἐλλύ-
χνιον ἅτε μανὸν καὶ ξηρὸν ἐφέλκεται τὴν ὑγρότητα
καὶ τὸ ἔλαιον αὐτὸ καιόμενον. ὁ δ' ἄνθραξ καὶ τὸ 39
ξύλον οὐ δύναται καίεσθαι μὴ φυσώμενα διὰ τὸ
γεῶδες καὶ στερεόν· οἱ γὰρ πόροι πυκνοὶ τῶν τοιού-
των πάντων, οὓς διοίγει καὶ ὁδοποιεῖ τῷ πυρὶ τὸ
πνεῦμα. καὶ ὅσῳ ἂν πλείω καὶ ἐλάττω μεμερισ-
μένα, προσπίπτει μᾶλλον. διὰ τοῦτο καταγνῦντες
τοὺς ἄνθρακας ἐνιότε καὶ προσάγοντες ἀλλήλοις
φυσῶσιν· ἐκ μικρῶν γὰρ συνιόντων ὥσπερ ναμα-

40 τίων καὶ ἡ φλὸξ γίνεται. Καὶ τὰ πυρεῖα τῇ τρί-
ψει τὸ αὐτὸ τοῦτο ποιεῖ· καὶ τοῖς ξύλοις ὑπεκ-
καύματα λεπτὰ λαμβάνοντες, φυσῶσι τοὺς ἄνθρα-
κας. Καὶ αὐτὸς δὲ ὁ ἄνθραξ φυσώμενος μᾶλλον
καὶ θᾶττον ἐκκαίεται, καθάπερ ἐν τοῖς χαλκείοις·
τοῦτο μὲν οὖν οὐκ ἂν ἀλόγως δόξειε συνεργεῖν (τῷ)
πνεύματι· καὶ γὰρ τὸ πῦρ οἷον πνεύματός τις
41 φύσις. Πειρατέον δ' εἰς ἑκάστην τούτων (τῶν φθο-
ρῶν) ἀνάγειν τὰ κατὰ μέρος, οἷα καὶ τὰ τοιάδε.
διά τί τὴν σάρκα καίοντα τὴν κοιλίαν οὐ καίει οὐδὲ
τὰ στόματα ὁμοίως; διὰ τί τοὺς λύχνους τινὲς
εἰς τὰ στόματα λαμβάνοντες ἀποσβεννύουσι καὶ οὐ
καίονται; διὰ τί καὶ τοὺς διαπύρους ὀβελίσκους
σφοδροτέρως πιάσαντες ἧττον καίονται; διὸ καὶ διὰ
τοῦ πυρὸς βαδίζοντες πρὸς τοῖς ἄλλοις οἷς παρα-
σκευάζονται καὶ τοῦτό φασι δρᾶν· καὶ διὰ τί τὰ
κατακαύματα τῷ θερμῷ καθίσταται καὶ κωλύει
φλυκταίνας ἐπαίρεσθαι; πάντα γὰρ ταῦτα καὶ εἴ τι
τούτοις ὅμοιον εἰς ἐκείνας πίπτει τὰς αἰτίας, εἴς τε
τὴν τὸ ἔλαττον ὑπὸ τοῦ πλείονος φθείρεσθαι καὶ μα-
ραίνεσθαι, καὶ εἰς τὸ συνθλίβειν τε καὶ καταπνίγειν
42 τὴν ἀρχήν. τοῦτο γὰρ ποιεῖ καὶ τὰ στόματα καὶ ἡ
κοιλία καὶ ἡ πίεσις· οὐκ ἐᾷ γὰρ ἀποῤῥεῖν· μὴ ἀποῤ-
ῥέον δὲ ἧττον καίει· τούτων γὰρ ἡ δύναμις (αὕτη·)
ἐπεὶ καὶ θλίβοντες οὗτοι καὶ μεταβάλλοντες τοὺς
ἄνθρακας τῇ ἀποπιέσει σβεννύουσιν. Αἱ δὲ τῶν
ὑγρῶν δυνάμεις σβεστικώτεραι τῷ παρεισδύεσθαι μά-
λιστα εἰς τὴν ἀρχήν, ὥσπερ ἐλέχθη περὶ τοῦ
43 ὄξους. ἐὰν δ' ἅμα καὶ γλισχρότης τις μιχθῇ,
μᾶλλον· διότι τὸ μὲν διαδύνει τε καὶ διοδοποιεῖ,
τὸ δὲ ὥσπερ ἐπαλείφει καὶ ἐπιπωματίζει. διά τε

τοῦτο σβεστικώτατον εἶναί φασιν, ἐάν τις μίξῃ τὸ ὄξος ᾠοῦ τῷ λευκῷ· τὸ μὲν γὰρ γλίσχρον, τὸ δὲ διαδυτικὸν· καὶ πρὸς τὰς ἐμπρήσεις τῶν μηχανημάτων τοῦτο μάλιστα βοηθεῖν. Ἐὰν δ' ἅμα τῇ 44
ὑγρότητι τῇ τοιαύτῃ καὶ τὸ ψυχρὸν προσῇ φύσει, καὶ τοῦτο συνεργεῖν εἰς τὴν σβέσιν, ὥσπερ καὶ περὶ τὴν σαλαμάνδραν εἶναι. Ψυχρὸν γὰρ τῇ φύσει τὸ ζῶον, καὶ ἡ ἀποῤῥέουσα ὑγρότης γλισχρά· σύμφωνον δὲ τούτῳ καὶ τὸ τὰ ἰξούμενα μὴ καίεσθαι· διὸ καὶ ἔνια πρὸς τὸ μὴ πάσχειν ἀλείφουσι· ψυχρὸν γὰρ δὴ καὶ γλισχρὸν ὁ ἰξὸς, ὥστε μὴ διὰ τὴν πυκνότητα δέχεσθαι, καὶ διὰ τὸ ψυχρὸν σβέννυται.
Τούτων μὲν οὖν αὗται αἱ αἰτίαι· τοῦ δὲ μὴ ἐπαί- 45
ρεσθαι τὰ κατακαύματα καὶ εἴ τι τοιοῦτον ἕτερον, ἡ πλείων θερμότης κρατοῦσα τῆς ἐλάττονος καὶ ἀναξηραίνουσα τὴν γινομένην σύντηξιν, ἀφ' ἧς αἱ φλύκταιναι, ὥσπερ ἐλέχθη, καὶ καταμαραίνουσα καὶ συμφρύγουσα τὴν ἀρχήν. Καὶ τὰς μὲν καθ' ἕκαστα σβέσεις ἐκ τούτων θεωρητέον. Διὰ τί ἐκ 46
μὲν ξύλων γίνεται πυρεῖα; καίπερ οὐκ ἐκπηδῶντος (πυρὸς) ἧττον γίνεται· τοῦτο δὲ οὐκ ἔστιν ἀληθὲς· ἐκ πολλῶν (γὰρ) γίνεται μᾶλλον καὶ θᾶττον· οὐ μὴν ἀλλ' ἐκείνην ὑποληπτέον τὴν αἰτίαν, ὅτι τὰ μὲν πυρεῖα ξύλον εὐθὺς ὑπεκκαῖον ἔχει συγγενὲς ὂν τῷ πυρὶ· κἂν μὴ γὰρ παρ' ἄλλο οὐδὲν, θᾶττόν γε πυροῦται δι' ἀσθένειαν· ὁ δὲ λίθος οὐκ ἔχει κατάξηρος ὢν· διὸ καὶ τῷ ἐκπηδῶντι εὐθὺ πεπυρωμένον (ὑπέκκαυμα) προσάγουσιν.
Ἅπτεται δὲ βέλτιον ἐν βορείοις ἢ νοτίοις τὰ πυ- 47
ρεῖα, διότι ξηρότερα ὄντα θᾶττον καὶ δι' ἐλάττονος τρίψεως ἐκθερμαίνεται· διὰ τοῦτο γὰρ οὐδὲ

τῶν τυχόντων ἀλλ' ἐξ ὡρισμένων τινῶν (ξύλων)
48 γίνεται· δεῖ γὰρ ἔχειν τινὰ συμμετρίαν. Γίνεται
μὲν οὖν ἐκ πολλῶν, ἄριστα δὲ ἐκ καρύου· (κισ-
σοῦ) τάχιστα γὰρ καὶ πλεῖστον ἀναπνεῖ· πυρεῖον
δέ, φασιν, ἄριστον μὲν ἐκ τῆς ἀθραγένης κα-
λουμένης ὑπό τινων· τοῦτο δέ ἐστι τὸ δένδρον
ὅμοιον τῇ ἀμπέλῳ καὶ τῇ οἰνάνθῃ τῇ ἀγρίᾳ· ὥσ-
περ ἐκεῖνα καὶ τοῦτο ἀναβαίνει πρὸς τὰ δένδρα·
δεῖ δὲ τὴν ἐσχάραν ἐκ τούτου ποιεῖν, τὸ δὲ τρύ-
πανον ἐκ δάφνης· οὐ γὰρ ἐκ τοῦ αὐτοῦ τὸ ποιοῦν
καὶ τὸ πάσχον, ἀλλ' ἕτερον εὐθετεῖ κατὰ φύσιν.
49 καὶ τὸ μὲν δεῖ παθητικὸν εἶναι, τὸ δὲ ποιητικόν. οὐ
μὴν ἀλλὰ καὶ ἐκ τοῦ αὐτοῦ ἐγγίνεται, καὶ ὥς
γέ τινες ὑπολαμβάνουσιν, οὐδὲν διαφέρει. ἀγαθὰ
δὲ καὶ ἐκ ῥάμνου. ποιεῖ δὲ τοῦτο καὶ τὴν ἐσχάραν
χρηστήν· πρὸς γὰρ τῷ ξηρὰν εἶναι καὶ ἄχυμον
δεῖ καὶ μανωτέραν, ἵν' ἡ τρίψις ἰσχύῃ, τὸ δὲ
τρύπανον ἀσθενέστερον· διὸ τὸ τῆς δάφνης ἄρισ-
τον· ἅμα γὰρ ἀπαθὲς ὂν ἐργάζεται τῇ δριμύτητι.
Γίνεται γὰρ ἐκ ῥάμνου καὶ πρίνου καὶ φιλύρας,
καὶ σχεδὸν ἐκ τῶν πλείστων πλὴν ἐλαίας· ὃ καὶ δο-
κεῖ ἄτοπον εἶναι. καὶ γὰρ σκληρότερον καὶ λιπα-
ρὸν ἡ ἐλαία. Τοῦτο μὲν οὖν ἀσύμμετρον ἔχει δη-
50 λονότι τὴν ὑγρότητα πρὸς τὴν πύρωσιν. Ἐπεὶ δὲ
ἄνευ ὑγρότητος ἢ ἀναθυμιάσεώς τινος οὐκ ἔστι
θερμότης, διὰ τοῦθ' ἡ κονία καίει μᾶλλον ἢ καὶ
ἁπλῶς ὕδατος ἐπιχεομένου· ἔστι γὰρ ὕλη τῷ
ἐγκαταλελειμμένῳ πυρί, ὥσπερ ἐλλύχνιον· καὶ οὐθ'
ἡ παλαιὰ σφόδρα οὔθ' ἡ νεά, ἀλλ' ἡ ἀρτίκαυ-
στος καὶ βωλοειδής· τὴν μὲν γὰρ ὁ χρόνος ἐξήρη-
ται διὰ τὴν ἀναπνοήν, ἡ δὲ μικρομερής, ἄγαν

ὀλίγον ἔχει· μικρὸν δὲ ὂν τὸ πῦρ, ἀσθενές· ἔοι-
κε δὲ καὶ τὸ περὶ τὴν γύψον τὴν Φοινικικὴν τοιοῦ-
τον εἶναι. Φασὶ γὰρ καὶ ἐκείνην ἀναφυρωμένην
καίειν· οὐδὲν γὰρ διαφέρειν σύμφυτον καὶ ἐπακτὸν
ἔξωθεν ἔχειν τὸ θερμόν. Ἐμφαίνει δέ πως καὶ τὸ νί-
τρον τὸ κεκαυμένον ἐν τῷ ὀρύττεσθαι τὴν τοιαύ-
την δύναμιν. ὅταν γὰρ ὕδωρ θερμὸν ἐπιχυθῇ,
διαθερμαίνει καὶ αἴσθησιν ἐμποιεῖ κατὰ τὴν ἁφήν.
Ἄει δὲ δεῖ συμμετρίας τινὸς εἰς ἅπαντα τὰ τοιαῦ- 51
τα πρὸς τὸ κρατεῖσθαι. διὰ τοῦτο γὰρ καὶ ὁ οἶνος
ἐγχεόμενος ἐπὶ τὴν φλόγα καθάπερ τοῖς σπένδου-
σιν ἐκλάμπει· καὶ ἡ θάλαττα ὅταν σβεννύωσιν·
ἐὰν δὲ ἔλαττον ᾖ, καὶ τὸ ὕδωρ· συστελλόμενον
γὰρ καὶ ἀθροισθὲν ἰσχυρώτερον. ἐν δὲ τῇ πίττῃ
καιομένῃ μᾶλλον, ὅτι σφοδροτέρα καὶ πλείων ἡ
φλὸξ, ὥστε καὶ ἐκπηδᾷν καὶ κατακαίειν τὰς οἰ-
κίας· διακρίνεσθαι γὰρ τὸ ἐμπίπτον κρατηθὲν καὶ
ἐκφλογοῦται. Ψόφος δὲ γίνεται πυρουμένου διὰ τὸ 52
μάχεσθαι τὸ θερμὸν καὶ τὸ ὑγρόν· ὅπερ συμβαί-
νει κατὰ τὴν σβέσιν. ἀὴρ γάρ τις ὁ ψοφῶν κατὰ
τὴν ἐναπόληψιν καὶ ἐνταῦθα κἀκεῖ· ταῦτα δὲ καὶ
ἐπὶ τῶν λύχνων ἐστὶν ὁρᾷν, ὅταν ὕδωρ ἔχῃ τὸ
ἔλαιον· τὸ γὰρ ὕδωρ σβέννυσι. Καὶ τὰ φύλλα
δὲ τὰ τῆς δάφνης καὶ τοῦ κιττοῦ καὶ τὰ ἄλλα
τὰ τοιαῦτα πηδᾷ διὰ πυκνότητα καὶ διὰ τὸ ἔχειν
πολὺ τὸ ὑγρόν· οὔτε γὰρ ἐξάγει πολὺ, καὶ οὐ
δίεισι τῇ πυκνότητι· διὸ καὶ ὁ ψόφος. Ὡσαύτως 53
δὲ καὶ τὰ ξύλα τὰ καόμενα τὰ μὲν ῥήγνυται καὶ
πηδᾷ, τὰ δὲ συνεχῆ ποιεῖ τινα ψόφον· καλοῦσι
δὲ οἱ μὲν γελᾷν τὸν Ἥφαιστον οἱ δὲ ἀπειλεῖν. ἀεὶ
γὰρ καὶ ἐνταῦθα διαιρουμένου τοῦ ὑγροῦ καὶ ἀθρό-

ου φερομένου μετὰ βίας ὁτὲ μὲν ῥῆξις γίνεται καὶ
πήδησις, ὁτὲ δὲ συνεχὴς ψόφος καὶ φλόγωσις. ὃ
καὶ αὐτὸ ποιεῖ τρόπον τινὰ τὸ πῦρ ἐν φρέατι πνεύ-
54 ματος ὄντος ἅτε πυρουμένου. Ὁ δὲ καπνὸς ἧττον
λυπεῖ, ὅταν ἐν τῷ αὐτῷ πῦρ ᾖ. διὸ καὶ οἱ ἐν
τοῖς σπηλαίοις πολιορκούμενοι τῷ καπνῷ, πῦρ
ἐὰν ἔχωσιν, οὐδὲν πάσχουσι· σβέννυσι γὰρ τὸ
ἐν τῷ καπνῷ θερμὸν τὸ πῦρ· ἐπεὶ πέφυκε τὸ
πλέον τὸ ἔλαττον μαραίνειν· σβεννυμένου δὲ
φθείρεται καὶ ὁ καπνός· διὸ καὶ ὁ ἥλιος ὥσπερ
τὸ πῦρ βοηθεῖ πρὸς τὸ μὴ καπνίζεσθαι, τὸν δ'
ἐν ἐφικτῷ καὶ προσπίπτοντα ἐκπυροῖ. διὰ τοῦτο
καὶ ὁ ἐγγὺς τοῦ πυρὸς ἧττον ἐνοχλεῖται. καὶ γὰρ
τοῦτο ποιεῖ καὶ ἀναφέρει καὶ ἀνωθεῖ πρὸς τὸ ἄνω.
55 Διὰ τὸ αὐτὸ δὲ καὶ τὸ πολὺ πῦρ ἄκαπνον, ὅτι
φλογοῦται καὶ κατισχύεται πολλοῦ τοῦ πυρὸς
ὄντος· ὅσῳ γὰρ ἂν πλέον τὸ καιόμενον, ἔλαττον
τὸ καπνίζον, ἐξαφθέντος ἢ θυμιωμένου. Καὶ ἐπὶ
τῶν ξηρῶν ξύλων πυκνῶν συντιθεμένων ἄνωθεν οἱ
ἄνθρακες ἐπιβαλλόμενοι ποιοῦσιν ἀκαπνότερον, ὅτι
ἐκφλογοῦται πᾶς ὁ καπνὸς, ἐμπίπτων εὐθὺς εἰς
56 τὸ πῦρ, καὶ τῇ πυκνότητι καταδυόμενος. Δύσ-
καπνα δὲ τῶν ξύλων τά τε χλωρὰ καὶ τὰ σκολιὰ
καὶ τὰ ταινιώδη καθάπερ ὁ φοῖνιξ· εὔτονον γὰρ
ἀεὶ καὶ εὐδιαίρετον εἶναι τῇ φλογί· διὸ καὶ τὰ
ἐσχισμένα τῶν ἀσχίστων εὐκαυστότερα. καὶ ἐὰν
τις κινῇ καὶ μετατιθῇ καιόμενα καπνωδέστερα· ὅτι
συμβαίνει τὰ μὲν μεταστραφέντα σβέννυσθαι, τὰ δὲ
μὴ καίεσθαι, προσπίπτοντος ἄρτι τοῦ πυρὸς,
57 ἀλλ' ὅσα καπνίζει. Ἔνια δὲ καὶ τῶν ἀκαύστων
περιφλοϊσθέντα πολυκαυστότερα γίγνεται, καθά-

περ τὰ ἐλάϊνα. κωλύει γὰρ ὁ φλοιός· διὸ καὶ
οὐ πολὺν χρόνον φασὶ δεῖν φυσᾶν, ἐὰν μὴ πλῆ-
θος ἦ ξύλων. Ἡ δὲ δριμύτης τοῦ κάπνου κατὰ
τὴν ὑγρότητα τὴν ἑκάστου· διὸ καὶ ἀπὸ τῶν σι-
κυῶν δριμὺς· ὀπωδέστατον γάρ· ὁ δὲ τῆς δᾳδὸς καὶ
πεύκης οὐ δηκτικὸς, ὅτι πίων καὶ ἐλαιώδης, ὥσ-
περ ὁ καπνὸς οὐκ ἔχων οὐδὲν τραχὺ καὶ γεῶδες.
Ὅτι δὲ ἀπὸ μὲν τοῦ ἡλίου φῶς ἅπτουσι τῇ ἀνα- 58
κλάσει ἀπὸ τῶν λείων, [τί τὸ ἄπορον·] συμμιγνύουσι
δὲ τὸ ὑπέκκαυμα· ἀπὸ δὲ τοῦ πυρὸς οὐχ ἅπτου-
σιν, ἄιτιον δ' ἤτε λεπτομέρεια, καὶ ὅτι συνεχὲς
γίνεται μᾶλλον ἀνακλώμενον. τὸ δὲ ἀδυνατεῖ διὰ
τὴν ἀνομοιότητα γίνεσθαι. ὥστε τὸ μὲν τῷ ἀθροισ-
μῷ καὶ τῇ λεπτότητι διαδυόμενον εἰς τὸ ἔκκαυμα
δύναται καίειν, τὸ δὲ οὐδέτερον ἔχον οὐ δύνα-
ται. ἐξάπτεται δὲ ἀπό τε τῆς ὑέλου καὶ ἀπὸ
τοῦ χαλκοῦ καὶ τοῦ ἀργύρου τρόπον τινὰ ἐργασ-
θέντων, οὐχ, ὥσπερ Γοργίας φησὶ καὶ ἄλλοι δέ
τινες οἴονται, διὰ τὸ ἀπιέναι τὸ πῦρ διὰ τῶν πό-
ρων. Οἱ δ' ἐρριγότες κατὰ μικρὸν διαθερμαίνονται, 59
καὶ οἱ λουόμενοι χλιαρῷ καταχέονται πρῶτον,
ὅπως εἰσδυόμενον διαχῇ· τὸ γὰρ ἄγαν θερμὸν
ἀθρόον συνέκλεισε τοὺς πόρους. — Οἱ Βαβυλώ- 60
νιοι ἐντιθέντες ἐς σφενδόνας ὠὰ περιδινοῦντες ἐν
κύκλῳ, ἅτε οὐκ ἄπειροι τῶν αὐτοσχεδίων καὶ κυ-
νηγετικῶν διαιτημάτων, ἀλλὰ μεμελετηκότες
τὰ ἐν ἐρημίᾳ μηχανήματα, ἑφθὸν καὶ ὠμὸν τῇ
ῥύμῃ τὸ ὠὸν κατεσκεύαζον. Τῶν Αἰόλου νήσων 61
ἐστὶν ἡ Ἱέρα καλουμένη, ἐν ᾗ φασι τὸν Ἥφαι-

§. 60. Anonymus Suidae in voc. περιδινοῦντες. §. 61 Scholia ad Apollonii Argonautica 3, 41. confer. ad 4, 761.

στον χαλκεύειν. Ἱστορεῖ Καλλίας ἐν δεκάτῳ τῶν περὶ Ἀγαθοκλέα, λέγων εἶναι καὶ ὄρος ὑψηλὸν, ἐφ' οὗ κρατῆρες εἰσὶ δύο, ὧν ὁ ἕτερός ἐστι τὴν περίμετρον τριστάδιος, ἐξ οὗ πολὺ φέρεται φέγγος, ὥστε ἐπὶ πολὺν τόπον διήκειν φωτισμόν· ἔπειτα ἐκ τοῦ χάσματος ἀναφέρονται διάπυροι λίθοι ἀπλετομεγέθεις, καὶ τηλικοῦτος βρόμος γίνεται, καθ' ὃν καιρὸν συμβαίνει ἐργάζεσθαι τὸν Ἥφαιστον, ὥστε ἐπὶ πεντακόσια στάδια ἀκούεσθαι
62 τὸν ἦχον· οἱ δὲ ἐκ τοῦ ἐκφυσήματος ἀναῤῥιπτούμενοι μύδροι διὰ τὴν ἐκπύρωσιν πάντοτε ἰώδεις εἰσὶ καὶ διακεκαυμένοι τὴν ὄψιν καὶ τὴν δύναμιν καθ' ἥλιον ἔχουσιν. Νύκτωρ μὲν οὖν πάντα τὰ περὶ τὴν ἐργασίαν τοῦ θεοῦ γινόμενα καλῶς δηλοῦται· μεθ' ἡμέραν δὲ ἐκ τῆς κορυφῆς, ὅθεν ἡ φλὸξ ἀνίησιν, ὥσπερ νέφος ὑπερκείμενον ὁρᾶ-
63 ται. — Καὶ τὸ ἐν τῇ Λιπάρᾳ δὲ πῦρ φανερὸν καὶ φλογῶδες, οὐ μὴν ἡμέρας ἀλλὰ νυκτὸς μόνον. καί ποτε ἐκλείπειν φησὶ Ξενοφάνης ἔτη ἑκκαίδεκα, τῷ δ' ἑβδόμῳ ἐπανελθεῖν. — Ἐν τῇ νήσῳ λέγουσιν εἶναί τινες γῆν, εἰς ἥν ἐὰν κρύψωσι χύτραν, ἐμβάλλοντες ὅ ἐθέλουσιν, ἕψουσιν. Καὶ τάφον ἐν αὐτῇ εἶναι μυθολογοῦσι, περὶ οὗ καὶ ἄλλα πολλὰ καὶ τερατώδη λέγουσι, τοῦτο δὲ, ὅτι οὐκ ἀσφαλές ἐστι προσελθεῖν πρὸς ἐκεῖνον τὸν τόπον τῆς νυκτὸς συμφωνοῦσιν· ἐξακούεσθαι γὰρ τυμπάνων καὶ κυμβάλων ἦχον, γέλωτά τε μετὰ θορύβου καὶ κροτάλων ἐναργῶς.
64 Λέγουσι δέ τι τερατωδέστερον γεγονέναι περὶ τὸ

§. 63. 64. Aristotelis Auscult. mirab. c. 35. 37. 32. 106. 107.

σπηλαῖον. Πρὸ ἡμέρας γὰρ ἐγκοιμηθῆναί τινα ἐν αὐτῷ οἰνωμένον, καὶ τοῦτον ὑπὸ τῶν οἰκετῶν ζητούμενον ἐφ' ἡμέρας τρεῖς διατελέσαι· τῇ δὲ τετάρτῃ εὑρεθέντα ὡς νεκρὸν ἀποκομισθῆναι ὑπὸ τῶν οἰκείων εἰς τὸν ἴδιον τάφον· καὶ τῶν νομιζομένων τυχόντα πάντων ἐξαίφνης ἀναστῆναι, καὶ διηγεῖσθαι τὰ καθ' ἑαυτὸν συμβεβηκότα. Διὰ τί τὸ 65
μὲν ὕδωρ ζέον οὐκ ἐκπαφλάζει, τὸ δὲ ἔτνος καὶ ἡ φακῆ; καίτοι κουφότερον τὸ ὕδωρ τούτων· τὰ δὲ κοῦφα ῥᾷον ῥίψαι πόῤῥω. ποιεῖ δὲ καὶ τὸ ἀργύριον ταὐτὸ, καὶ τοῦτο καθαιρόμενον. δι' ὃ οἱ ἐν τῷ ἀργυροκοπείῳ καλλύνοντες κερδαίνουσι· τοῦ γὰρ διαριπτομένου συγκαλλύνοντες λαμβάνουσι τὰ λείψανα· ἢ διότι ποιεῖ μὲν τὸν ἐκπαφλασμὸν τὸ 66
θερμὸν ἐξατμίζον καὶ βιαζόμενον τὰ ἀντικρούοντα τῇ κατὰ φύσιν αὐτοῦ φορᾷ; τὸ μὲν οὖν ὕδωρ διὰ κουφότητα καὶ λεπτότητα οὐκ ἀποβιάζεται· ὥστε οὐκ ἀθροίζεται πολὺ θερμὸν, ἀλλὰ πρὶν ἁλισθῆναι, φθάνει διακόψαν τὸ ἀεὶ προσελθόν. τὰ δὲ ἔχοντα ἐν αὑτοῖς σῶμα, οἷον τὰ ῥοφήματα ἢ ὁ ἄργυρος, διὰ βάρος τὸ σωματοειδὲς ἔχοντα πολὺ καὶ ἀνταπωθοῦντα διὰ τὸ ἀποβιάζεσθαι βίᾳ, ἐξιόντος ἀποσφαιρίζεται ᾗ ἂν κρατήσῃ τὸ θερμόν· οὐ γὰρ δίεισι διὰ πυκνότητα ἀλλὰ κρατεῖ ἕως ἂν ὑπὸ τοῦ ἐπιῤῥέοντος θερμοῦ ἀποῤῥιφθῇ· γίνεται δὲ πληγὴ, οὐκ ὦσις, διὰ τὸ ταχὺ φέρεσθαι τὸ θερμὸν κάτωθεν ἄνω. Θαυμαστόν τι, 67
φασὶν, ἐν Ἰνδοῖς περὶ τὸν ἐκεῖ μόλυβδον συμβαί-

§. 65. 66. Aristotelis Probl. 24, 9. §. 67. Aristot. mirab. Auscult. c. 61.

νει· ὅταν γὰρ τακεὶς εἰς ὕδωρ καταχυθῇ ψυ-
68 χρὸν, ἐκπηδᾷν ἐκ τοῦ ὕδατος· Διὰ τί τῶν ἀγγείων ὁ πυθμὴν οὐ κάει, ἐνόντος τοῦ ὕδατος καὶ ζέοντος, ἀλλὰ καὶ φέρουσι τοῦ πυθμένος ἐχόμενοι, ἐξαιρεθέντος δὲ κάει; ἢ ὅτι σβέννυται τὸ ἐγγινόμενον θερμὸν ἐν τῷ πυθμένι ὑπὸ τοῦ ὕδατος; διὸ καὶ οὐ τήκεται τὰ τηκτὰ ἂν μὴ ψόφος ἐμπέσῃ.
69 Ὁ Σεβήρου ἵππος ψηχόμενος σπινθῆρας ἀπὸ τοῦ σώματος πολλούς τε καὶ μεγάλους ἠφίει, ἕως αὐτῷ τὸ τέρας εἰς τὴν ὑπατικὴν ἀρχὴν ἐν Ῥώμῃ κατηνύσθη. Ἀλλὰ καὶ Τιβερίῳ ὄνος, ὡς Πλούταρχος ὁ Χαιρωνεὺς φησὶν, ἔτι μειρακίῳ ὄντι καὶ ἐν Ῥόδῳ ἐπὶ λόγοις ῥητορικοῖς διατρίβοντι τὴν βασιλείαν διὰ τοῦ αὐτοῦ παθήματος προεμήνυσεν. Ἀλλὰ καὶ τῶν περὶ Ἀτήλλαν εἷς ὢν ὁ Βαλέμερις ἀπὸ τοῦ οἰκείου σώματος ἀπέπαλλε σπινθῆ-
70 ρας. Λέγει δὲ καὶ περὶ ἑαυτοῦ ὁ συγγραφεὺς, ὡς καὶ ἐμοὶ ἐνδυομένῳ τε καὶ ἐκδυομένῳ, εἰ καὶ σπάνιον τοῦτο, συμβαίνει δ' οὖν, σπινθῆρας ἀποπηδᾷν ἐξαισίους, ἔσθ' ὅτε καὶ κτύπον παρέχοντας, ἐνιότε δὲ καὶ φλόγας ὅλας καταλάμπειν τὸ ἱμάτιον μὴ μέντοι καιούσας· Καὶ τὸ τέρας ἀγνοεῖν, εἰς ὅ τελευτήσει. Ἰδεῖν δὲ λέγει καὶ ἄνθρωπόν τινα ἀπὸ τῆς κεφαλῆς ἀφιέντα σπινθῆρας, ἀλλὰ καὶ φλόγα ἀνάπτοντα, ὅτε βούλοιτο, ἱματίῳ
71 τινὶ τραχεῖ παρατριβομένης. Ὅτε παρατάττεσθαι ἔμελλον, ἐκ τῶν καταπεπηγμένων παρὰ ταῖς σκη-

§. 68. Aristotelis Problem. 24, 5. §. 69. 70. Damascius im Leben des Isidorus bey Photius bibliothecae Codex 242, p. 1039. §. 71. 72. Dionysii Halic. Antiquit. 5, 46.

ναῖς ὑσσῶν, (ἔστι δὲ ταῦτα βέλη Ῥωμαίων, ἃ συνιόντες εἰς χεῖρας ἐξακοντίζουσι, ξύλα προμήκη τε καὶ χειροπληθῆ, τριῶν οὐχ ἧττον ποδῶν, σιδηροῦς ὀβελίσκους ἔχοντα προὔχοντας κατ' εὐθεῖαν ἐκ θατέρου τῶν ἄκρων, μετρίοις ἀκοντίοις ἴσα σὺν τῷ σιδήρῳ·) ἐκ τούτων δὴ τῶν ὑσσῶν περὶ τοῖς ἄκροις τῶν ὀβελίσκων φλόγες ἀνήπτοντο, καὶ δι' ὅλου τοῦ στρατοπέδου σέλας ἦν ὥσπερ ἀπὸ λαμπάδων, καὶ κατέσχε τῆς νυκτὸς ἐπὶ πολύ. Ἐκ 72
τούτου κατέλαβον τοῦ φάσματος, ὥσπερ οἱ τερατοσκόποι ἀπέφαινον, καὶ πᾶσιν ἀνθρώποις συμβάλλειν οὐ χαλεπὸν ἦν, ὅτι νίκην αὐτοῖς ταχεῖαν καὶ λαμπρὰν σημαίνει τὸ δαιμόνιον· ἐπειδήπερ ἅπαν εἴκει τῷ πυρὶ καὶ οὐδὲν ὅτι οὐχ ὑπὸ τοῦ πυρὸς διαφθείρεται.

Gylippo Syracuſas petenti viſa eſt ſtella ſuper ipſam 73
lanceam conſtitiſſe. In Romanorum caſtris viſa ſunt ardere pila, ignibus ſcilicet in illa delapſis: qui ſaepe fulminum more animalia ferire ſolent et arbuſta: ſed ſi minore vi mittuntur, defluunt tantum et inſident, non feriunt nec vulnerant. Alii inter nubes eliduntur: alii ſereno, ſi aer ad exprimendum ignem aptus fuit.

§. 73. Seneca Q. N. 1, 1.

XIV.

1 Συμβάλλεται δέ τι πρὸς τὴν ταχυτῆτα τῆς πή-
ξεως τῆς χαλάζης καὶ τὸ προθερμαίνεσθαι τὸ
ὕδωρ· θᾶττον γὰρ ψύχεται· διὸ πολλοὶ ὅταν
ψύξαι ταχὺ βουληθῶσιν, εἰς τὸν ἥλιον τιθέασι
πρῶτον. Καὶ οἱ περὶ τὸν Πόντον, ὅταν ἐπὶ τοῦ
κρυστάλλου σκηνοποιῶνται πρὸς τὰς τῶν ἰχθύων
θήρας, (θηρεύουσι γὰρ διακόπτοντες τὸν κρύσταλ-
λον) ὕδωρ θερμὸν περιχέουσι τοῖς καλάμοις διὰ τὸ
θᾶττον πήγνυσθαι· χρῶνται γὰρ τῷ κρυστάλλῳ
ὥσπερ τῷ μολίβδῳ, ἵν' ἠρεμῶσιν οἱ κάλαμοι· θερ-
μὸν δὲ γίνεται ταχὺ τὸ συνιστάμενον ὕδωρ ἔν τε
2 ταῖς χώραις καὶ ταῖς ὥραις ταῖς ἀλεειναῖς. Τετ-
τάρων τῶν πρώτων ὄντων ἐν τῷ παντὶ σωμάτων,
ἃ διὰ πλῆθος καὶ ἁπλότητα καὶ δύναμιν οἱ πλεῖ-
στοι στοιχεῖα τῶν ἄλλων ὑποτίθενται καὶ ἀρχὰς,
πυρὸς καὶ ὕδατος καὶ ἀέρος καὶ γῆς, ἀναγκαῖόν
ἐστι καὶ ποιότητας εἶναι τὰς πρώτας καὶ ἁπλᾶς
τοσαύτας· τίνες οὖν εἰσιν αὗται πλὴν θερμότης καὶ
ψυχρότης καὶ ξηρότης καὶ ὑγρότης, αἷς τὰ στοι-
3 χεῖα πάσχειν ἅπαντα καὶ ποιεῖν πέφυκεν; Οἱ μὲν
οὖν Στωϊκοὶ τῷ ἀέρι τὸ πρώτως ψυχρὸν ἀποδι-
δόασιν· Ἐμπεδοκλῆς δὲ καὶ Στράτων τῷ ὕδατι·
τὴν δὲ γῆν ἴσως ἂν ἕτερος φανείη ψυχρότητος οὐ-
σίαν ὑποτιθέμενος. Πρότερον δὲ τὰ ἐκείνων σκοπῶ-
4 μεν. Ἁπάντων τῶν γινομένων ὑπὸ ψυχρότητος ἐν

§. 1. Aristotelis Meteorol. 1, 12. §. 2 — 4. 7 — 12. 14 — 28. Plutarchus de primo frigido p. 733 — 750.

τοῖς σώμασιν σφοδρότατον καὶ βιαιότατον ἡ πῆ-
ξις οὖσα πάθος μέν ἐστιν ὕδατος, ἔργον δ' ἀέρος·
αὐτὸ μὲν γὰρ καθ' ἑαυτὸ τὸ ὕδωρ εὐδιάχυτον καὶ
ἀπαγὲς καὶ ἀσύστατόν ἐστιν· ἐντείνεται δὲ καὶ συν-
άγεται τῷ ἀέρι σφιγγόμενον ὑπὸ ψυχρότητος· διὸ
καὶ λέλεκται: εἰ δὲ νότος Βορέην προκαλέσσεται
αὐτίκα νέφει· τοῦ γὰρ νότου καθάπερ ὕλην τὴν
ὑγρότητα παρασκευάσαντος ὁ βόρειος ἀὴρ ὑπολα-
βὼν ἔπηξε. Καὶ δῆλόν ἐστι μάλιστα περὶ τὰς
χιόνας· ἀέρα γὰρ μεθεῖσαι καὶ προαναπνεύσασαι
λεπτὸν καὶ ψυχρὸν οὕτω ῥέουσιν. Καὶ οἱ ἀχύροις 5
σπαργανοῦντες αὐτὴν καὶ περιστέλλοντες ἱματίοις
ἀγνάπτοις, ἐπὶ πολὺν χρόνον ἄπταιστον διατηροῦσι.
Ὥσπερ γὰρ ἡμᾶς θερμαινόμενον θερμαίνει τὸ ἱμά-
τιον, οὕτως τὴν χιόνα ψυχόμενον ἀντιπεριψύχει·
ψύχεται δὲ ἀπ' αὐτῆς ἀφείσης πνεῦμα λεπτόν·
τοῦτο γὰρ συνέχει τὴν πῆξιν αὐτῆς ἐγκατακείμενον·
ἀπελθόντος δὲ τοῦ πνεύματος, ὕδωρ οὖσα ῥεῖ καὶ
διατήκεται, καὶ ἀπανθεῖ τὸ λευκὸν, ὅπερ ἡ τοῦ
πνεύματος πρὸς τὸ ὑγρὸν ἀνάμιξις ἀφρώδης γενο-
μένη παρεῖχεν. ὅτι δὲ ἡ τοῦ πνεύματος διάκρισις
ἐμποιεῖ τὴν τῆξιν, ἐμφανές ἐστι τῇ αἰσθήσει· τηκο-
μένη γὰρ ἡ χιὼν πνεῦμα ποιεῖ. Τὸ δὲ ἀποῤῥέον 6
πνεῦμα τῆς χιόνος ἔστι μὲν οἷον αἰθὴρ τοῦ πάγου
καὶ ψῆγμα λεπτομερέστατον, ἔχει δέ τι τομὸν καὶ
διαιρετικὸν, οὐ σαρκὸς μόνον ἀλλὰ καὶ ἀργυρῶν καὶ
χαλκῶν ἀγγείων· ὁρῶμεν γὰρ ταῦτα μὴ στέγοντα
τὴν χιόνα· πνεομένη γὰρ ἀναλίσκεται, καὶ τὴν ἐκ-
τὸς ἐπιφάνειαν τοῦ ἀγγείου νοτίδος ἀναπίμπλησι

§. 5. Plutarchi Q. Sympoſ. 6, 6. §. 6. Ibid. 6, 8.

λεπτῆς καὶ κρυσταλλοειδοῦς, ἣν ἀπολείπει τὸ
πνεῦμα διὰ τῶν πόρων ἀδήλως ἀπερχόμενον. Τοῦ-
το δὴ τοῖς βαδίζουσι διὰ χιόνος ὀξὺ καὶ φλογοει-
δὲς προσπίπτον ἐπικαίειν δοκεῖ τὰ ἄκρα, τῷ τέμνειν
7 καὶ παρελθεῖν τῇ σαρκί. Ἀριστοτέλης δὲ καὶ τὰς
ἀκόνας τοῦ μολίβδου τήκεσθαί φησι καὶ ῥεῖν ὑπὸ
κρύους καὶ χειμῶνος, ὕδατος μόνου πλησιάζοντος
αὐταῖς· ὁ δὲ ἀὴρ, ὡς ἔοικε, συνελαύνων τὰ σώ-
8 ματα τῇ ψυχρότητι καταθραύει καὶ ῥήγνυσι. Ἔτι
τοίνυν τὰ μὲν ἀποσπασθέντα τῆς πηγῆς ὕδατα
μᾶλλον πήγνυται· μᾶλλον γὰρ ὁ ἀὴρ ἐπικρατεῖ
τοῦ ἐλάττονος· ἂν δέ τις ψυχρὸν ἐκ φρέατος
ὕδωρ λαβὼν ἐν ἀγγείῳ καὶ καθεὶς αὖθις εἰς τὸ
φρέαρ, ὥστε μὴ ψαύειν τοῦ ὕδατος τὸ ἀγγεῖον,
ἀλλ' ἐν τῷ ἀέρι κρέμασθαι, περιμένῃ χρόνον οὐ
πολὺν, ἔσται ψυχρότερον τὸ ὕδωρ· ᾧ μάλιστα
δηλοῦται τὸ μὴ τοῦ ὕδατος εἶναι τὴν πρώτην αἰ-
9 τίαν τῆς ψυχρότητος ἀλλὰ τοῦ ἀέρος. Τῶν γε
μὴν μεγάλων ποταμῶν οὐδεὶς πήγνυται διὰ βάθους·
οὐ γὰρ κατίησιν εἰς ὅλον ὁ ἀήρ· ἀλλὰ ὅσα τῇ
ψυχρότητι περιλαμβάνει, ψαύων καὶ πλησιάζων
ταῦτα ἵστησιν· ὅθεν οἱ βάρβαροι διαβαίνουσι πε-
ζῇ προβαλόντες ἀλώπεκας· ἂν γὰρ μὴ πολὺς
ἀλλ' ἐπιπόλαιος ὁ πάγος ᾖ, αἰσθανόμεναι τῷ ψό-
10 φῳ τοῦ ὑποῤῥέοντος ὕδατος ἀναστρέφουσιν. Ἔνιοι
δὲ καὶ θηρεύουσιν ἰχθῦς, ὕδατι θερμῷ τοῦ πάγου
παραλύοντες καὶ χαλῶντες τότε τὴν ὁρμιὰν δεξα-
μένων. Οὕτως οὐδὲν ὑπὸ τοῦ ψυχροῦ τὸ ἐν βά-
θει πέπονθε· καίτοι τῶν ἄνω τοσαύτη γίνεται με-
ταβολὴ διὰ τὴν πῆξιν, ὥστε συντρίβειν τὰ πλοῖα
τὸ ὕδωρ ἀποβιαζόμενον εἰς ἑαυτὸ καὶ συνθλιβόμενον,

ὡς ἱστοροῦσιν οἱ νῦν μετὰ τοῦ Καίσαρος ἐπὶ τοῦ Ἴστρου διαχειμάσαντες. Οὐ μὴν ἀλλὰ καὶ τὸ περὶ 11 ἡμᾶς συμβαῖνον ἱκανὴν μαρτυρίαν δίδωσι· μετὰ γὰρ τὰ λουτρὰ καὶ τὰς ἐξιδρώσεις περιψυχόμεθα μᾶλλον, τοῖς σώμασιν ἀνειμένοις καὶ διακεχυμένοις πολλὴν ψυχρότητα μετὰ τοῦ ἀέρος καταδεχόμενοι. Τὸ δ' αὐτὸ τοῦτο καὶ τὸ ὕδωρ πάσχει· ψύχεται 12 γὰρ, ἂν προθερμανθῇ, μᾶλλον, εὐπαθέστερον τῷ ἀέρι γενόμενον. Ὥσπερ τὸ τοῖς βασιλεῦσι παρα- 13 σκευαζόμενον ὅταν ἑψηθῇ μέχρι ζέσεως, περισωρεύουσι τῷ ἀγγείῳ χιόνα πολλὴν, καὶ γίνεται ψυχρότερον. Ὁπότε τὰ ζέοντα τῶν ὑδάτων οἱ ἀναρύτ- 14 τοντες καὶ μετεωρίζοντες οὐδὲν ἄλλο δήπου ποιοῦσιν, ἢ πρὸς ἀέρα πολὺν ἀνακεραννύουσιν. Ὁ μὲν οὖν τῷ ἀέρι τὴν πρώτην ἀποδιδοὺς τῆς ψυχρότητος δύναμιν λόγος ἐν τοιαύταις ἐστὶ πιθανότησιν. Ὁ δὲ τῷ ὕδατι λαμβάνει μὲν καὶ αὐτὸς (τὰς) ἀρ- 15 χὰς ὁμοίως, οὕτω πως τοῦ Ἐμπεδοκλέους λέγοντος· ἠέλιον μὲν λαμπρὸν ὁρᾶν καὶ θερμὸν ἁπάντη, ὄμβρον δ' ἐν πᾶσι δνοφόεντά τε ῥιγαλέον τε· τῷ γὰρ θερμῷ τὸ ψυχρὸν ὡς τῷ λαμπρῷ τὸ μέλαν ἀντιτάξας συλλογίσασθαι δέδωκεν, ὅτι τῆς αὐτῆς οὐσίας ἐστὶ τὸ μέλαν καὶ τὸ ψυχρὸν, ὡς τῆς αὐτῆς τὸ λαμπρὸν καὶ τὸ θερμόν. Ὅτι δ' οὐ τοῦ 16 ἀέρος τὸ μέλαν ἀλλὰ τοῦ ὕδατός ἐστιν, ἡ αἴσθησις ἐπιμαρτυρεῖ· τῷ μὲν ἀέρι μηδενὸς, ὡς ἁπλῶς εἰπεῖν, μελαινομένου, τῷ δὲ ὕδατι πάντων· ἂν γὰρ τὸ λευκότατον ἐμβάλῃς ἔριον εἰς ὕδωρ ἢ ἱμάτιον, ἀναφαίνεται μέλαν καὶ διαμένει, μέχρις ἂν ὑπὸ

§. 13. Plutarchi Q. Sympof. 6, 4.

θερμότητος ἐξικμασθῇ τὸ ὑγρὸν ἤ τισι στρέβλαις
καὶ βάρεσιν ἐκπιεσθῇ· τῆς τε γῆς ὕδατι ῥαινομέ-
νης, διαμελαίνουσιν οἱ καταλαμβανόμενοι ταῖς στα-
17 γόσι τόποι τῶν ἄλλων ὁμοίων μενόντων. Αὐτοῦ
μὲν οὖν τοῦ ὕδατος σκοτεινότατον ὑπὸ τοῦ πλή-
θους φαίνεται τὸ βαθύτατον· οἷς δὲ ἀὴρ πλησιά-
ζει, ταῦτα περιλάμπεται καὶ διαγελᾷ· τῶν δ' ἄλ-
λων ὑγρῶν διαφανὲς μάλιστα τοὔλαιόν ἐστι, πλεί-
στῳ χρώμενον ἀέρι· τούτου δὲ τεκμήριον ἡ κου-
φότης, δι' ἥν ἐπιπολάζει πᾶσιν ὑπὸ τοῦ ἀέρος ἀνα-
18 φερόμενον. Οὐ μᾶλλον οὖν τῷ ἀέρι τοῦ μέλανος
ἢ τῷ ἐλαίῳ μέτεστιν, ἧττον δὲ τοῦ ψυχροῦ· τὸ
γοῦν ἔλαιον, ἀέρος πλείστου τῶν ὑγρῶν μετέχον,
ἥκιστα ψυχρόν ἐστι, καὶ πήγνυται μαλακῶς· ὁ
γὰρ ἀὴρ ἐγκεκραμένος οὐκ ἐᾷ σκληρὰν γενέσθαι
τὴν πῆξιν. Βελόνας δὲ καὶ πόρπας σιδηρᾶς καὶ
τὰ λοιπὰ τῶν ἔργων οὐχ ὕδατι βάπτουσιν ἀλλ'
ἐλαίῳ, τὴν ἄγαν ψυχρότητα φοβούμενοι τοῦ ὕδα-
τος, ὡς διαστρέφουσαν. Θαυμάζω δὲ τῶν ἀξιούν-
των τὸν ἀέρα ψυχρὸν εἶναι, διὰ τὸ καὶ σκοτεινὸν,
εἰ μὴ συνορῶσιν ἑτέρους ἀξιοῦντας θερμὸν εἶναι,
διὰ τὸ κοῦφον. οὐ γὰρ οὕτω τῷ ψυχρῷ τὸ σκο-
τεινὸν ὡς τὸ βαρὺ καὶ στάσιμον οἰκεῖόν ἐστι καὶ
συγγενὲς. πολλὰ γὰρ ἄμοιρα θερμότητος ὄντα
μετέχει λαμπηδόνος· ἐλαφρὸν δὲ καὶ κοῦφον καὶ
19 ἀνωφερὲς οὐδέν ἐστι τῶν ψυχρῶν. Ἀλλὰ καὶ τὰ
νέφη, μέχρι μὲν ἀέρος οὐσίᾳ μᾶλλον προσήκει, με-
τεωρίζεται· μεταβαλόντα δ' εἰς ὑγρὸν εὐθὺς ὀλι-
σθαίνει, καὶ τὸ κοῦφον οὐχ ἧττον ἢ τὸ θερμὸν
ἀποβάλλει, ψυχρότητος ἐγγινομένης· καὶ τοὐναν-
τίον, ὅταν θερμότης ἐπέλθῃ, πάλιν ἀναστρέφει τὴν

κίνησιν ἅμα τῷ μεταβαλεῖν εἰς ἀέρα τῆς οὐσίας
ἄνω φερομένης. Πήγνυσθαί γε μὴν ὑπὸ τοῦ ἀέρος 20
φάναι ὕδωρ, ἀλογώτατόν ἐστιν, αὐτὸν τὸν ἀέρα μη-
δαμοῦ πηγνύμενον ὁρῶντας· νέφη γὰρ καὶ ὁμίχ-
λαι καὶ κνηκίδες οὐ πήξεις εἰσὶν, ἀλλὰ συστάσεις
καὶ παχύτητες ἀέρος διεροῦ καὶ ἀτμώδους· ὁ δ᾽
ἄνικμος καὶ ξηρὸς οὐδ᾽ ἄχρι ταύτης τὴν κατάψυ-
ξιν ἐνδέχεται τῆς μεταβολῆς· ἔστι γὰρ ἃ τῶν
ὀρῶν οὐ λαμβάνει νέφος οὐδὲ δρόσον οὐδὲ ὁμίχλην,
εἰς καθαρὸν ἀέρα καὶ ἄμοιρον ὑγρότητος ἐξικνού-
μενα τοῖς ἄκροις· ᾧ μάλιστα δῆλόν ἐστιν, ὡς ἡ
κάτω πύκνωσις καὶ σύστασις τῷ ἀέρι συμμεμιγμέ-
νον ὑγρὸν καὶ ψυχρὸν ἐνδίδωσι. Τὰ δὲ κάτω τῶν 21
μεγάλων ποταμῶν οὐ πήγνυται, κατὰ λόγον· τὰ
γὰρ ἄνω παγέντα τὴν ἀναθυμίασιν οὐ δίεισιν, ἀλλ᾽
ἐγκαθειργνυμένη, καὶ ἀποστρεφομένη θερμότητα
παρέχει τοῖς διὰ βάθους ὑγροῖς. Ἀπόδειξις δὲ
τούτου τὸ λυομένου τοῦ πάγου πάλιν ἀτμὸν πο-
λὺν ἐκ τῶν ὑγρῶν ἀναφέρεσθαι. διὸ καὶ τὰ τῶν
ζώων σώματα χειμῶνός ἐστι θερμότερα τῷ συνέχειν
τὸ θερμὸν ἐν ἑαυτοῖς ὑπὸ τῆς ἔξωθεν ψυχρότητος
εἴσω συνελαυνόμενον. Αἱ δ᾽ ἀναρύσεις καὶ μετεωρί- 22
σεις οὐ μόνον τὸ θερμὸν ἐξαιροῦσι τῶν ὑδάτων ἀλ-
λὰ καὶ τὸ ψυχρὸν· ὅθεν ἥκιστα τὰς χιόνας καὶ
τὸ συνθλιβόμενον ὑγρὸν ἀπ᾽ αὐτῶν οἱ σφόδρα ψυ-
χροῦ δεόμενοι κινοῦσιν· ἐκστατικὸν γὰρ ἀμφοῖν ἡ
κίνησις. Ὅτι δ᾽ οὐκ ἀέρος ἐστὶν ἀλλ᾽ ὕδατος ἡ 23
τοιαύτη δύναμις, οὕτως ἄν τις ἐξ ὑπαρχῆς ἐπέλθοι.
Πρῶτον μὲν οὐκ εἰκός ἐστιν, ἀέρα τῷ αἰθέρι γειτ-
νιῶντα καὶ ψαύοντα τῆς περιφορᾶς καὶ ψαυόμε-
νον οὐσίας πυρώδους τὴν ἐναντίαν ἔχειν δύναμιν.

24 Ἔπειτα πανταχοῦ μέν ἐστιν ἀὴρ ἴσος, οὐ πανταχοῦ δὲ χειμὼν ὅμοιος οὐδὲ ψυχρός· ἀλλὰ ταῦτα
μὲν τὰ μέρη ψυχρὰ καὶ κάθυγρα, ταῦτα δὲ ξηρὰ
καὶ θερμὰ τῆς οἰκουμένης οὐ κατὰ τύχην ἀλλὰ
τῷ μίαν οὐσίαν ψυχρότητος καὶ θερμότητος εἶναι.
Λιβύης μὲν γὰρ ἔνθερμος ἡ πολλὴ καὶ ἄνυδρος,
Σκυθίαν δὲ καὶ Θράκην καὶ Πόντον οἱ πεπλανημένοι λίμνας τε μεγάλας ἔχειν καὶ ποταμοῖς διαρρεῖσθαι βαθέσι καὶ πολλοῖς ἱστοροῦσιν· αὐτῶν τε
τῶν ἐν μέσῳ τόπων τὰ παράλιμνα καὶ ἑλώδη ψύχος ἔχειν μάλιστα διὰ τὰς ἀπὸ τῶν ὑγρῶν ἀπο-
25 θυμιάσεις. Ἐν δὲ τοῖς δυσχειμέροις κλίμασι πολλὰ ῥηγνύει τὸ ψῦχος ἀγγεῖα καὶ χαλκᾶ καὶ κεραμεᾶ, κενὸν δ' οὐδέν, ἀλλὰ πάντα πλήρη, βιαζο-
26 μένου τῇ ψυχρότητι τοῦ ὕδατος. Καίτοι φησὶ
Θεόφραστος τὸν ἀέρα ῥηγνῦναι τὰ ἀγγεῖα, τῷ
ὑγρῷ καθάπερ ἥλῳ χρώμενον· ὅρα δέ, μὴ τοῦτο
κομψῶς μᾶλλον ἢ ἀληθῶς εἰρημένον εἴη· ἔδει γὰρ
τὰ πίττης γέμοντα μᾶλλον ῥήγνυσθαι ὑπὸ τοῦ
ἀέρος καὶ τὰ γάλακτος· ἀλλ' ἔοικε τὸ ὕδωρ ἐξ
ἑαυτοῦ ψυχρὸν εἶναι καὶ πρώτως. ἀντίκειται γὰρ
τῇ ψυχρότητι πρὸς τὴν θερμότητα τοῦ πυρός,
ὥσπερ τῇ ὑγρότητι πρὸς τὴν ξηρότητα, καὶ τῇ
27 βαρύτητι πρὸς τὴν κουφότητα. Καὶ ὅλως τὸ μὲν
πῦρ διαστατικόν ἐστι καὶ διαιρετικόν, τὸ δὲ ὕδωρ
κολλητικὸν καὶ σχετικὸν τῇ ὑγρότητι συνέχον καὶ
πῆττον· ᾗ καὶ παρέσχεν Ἐμπεδοκλῆς ὑπόνοιαν,
ὡς τὸ μὲν πῦρ νεῖκος οὐλόμενον, σφεδανὴν δὲ φιλότητα τὸ ὑγρὸν ἑκάστοτε προσαγορεύων. ἐπεὶ τροφὴ
μὲν πυρὸς τὸ μεταβάλλον εἰς πῦρ· μεταβάλλει δὲ
τὸ συγγενὲς καὶ οἰκεῖον· τὸ δ' ἐναντίον δυσμετά-

βλητον, ὡς τὸ ὕδωρ. Καὶ αὐτὸ μὲν, ὡς ἔπος εἰ-
πεῖν, ἄκαυστόν ἐστιν· ὕλην δὲ καὶ πόαν νοτερὰν
καὶ ξύλα βεβρεγμένα δυσκαῆ παρέχει, καὶ φλόγα
ζοφερὰν καὶ ἀμβλεῖαν ὑπὸ χλωρότητος ἀναδίδωσι,
τῷ ψυχρῷ μαχόμενον πρὸς τὸ θερμὸν, ὡς φύσει
πολέμιον. Ἐπεὶ δὲ καὶ Χρύσιππος οἰόμενος τὸν 28
ἀέρα πρώτως ψυχρὸν εἶναι, διότι καὶ σκοτεινὸν,
ἐμνήσθη μόνον τῶν πλέον ἀφεστάναι τὸ ὕδωρ τοῦ
αἰθέρος ἢ τὸν ἀέρα λεγόντων, καὶ πρὸς αὐτούς τι
βουλόμενος εἰπεῖν, οὕτω μὲν ἂν, ἔφη, καὶ τὴν γῆν
ψυχρὰν εἶναι πρώτως λέγοιμεν, ὅτι τοῦ αἰθέρος
ἀφέστηκε πλεῖστον, ὡς ἀδόκιμόν τινα παντελῶς
τοῦτον καὶ ἄτοπον ἀποῤῥίψας τὸν λόγον· ἐγώ
μοι δοκῶ μηδὲ τὴν γῆν ἄμοιρον εἰκότων καὶ πιθα-
νῶν ἀποφαίνειν, ποιησάμενος ἀρχὴν, ᾧ μάλιστα Χρύ-
σιππος ὑπὲρ τοῦ ἀέρος κέχρηται. Ἡ δὲ θερμότης 29
ἀπὸ τῶν ἄστρων καὶ τὸ φῶς γίγνεται, παρατριβο-
μένου τοῦ ἀέρος ὑπὸ τῆς ἐκείνων φορᾶς· πέφυκε
γὰρ ἡ κίνησις ἐκπυροῦν καὶ ξύλα καὶ λίθους καὶ
σίδηρον. Εὐλογώτερον οὖν τὸ ἐγγύτερον τοῦ πυ-
ρὸς· ἐγγύτερον δὲ ὁ ἀὴρ· οἷον καὶ ἐπὶ τῶν φερο-
μένων βελῶν· ταῦτα γὰρ αὐτά τε ἐκπυροῦται οὕ-
τως ὥστε τήκεσθαι τὰς μολυβδίδας· καὶ ἐπείπερ
ταῦτα ἐκπυροῦται, ἀνάγκη καὶ τὸν κύκλῳ αὐτῶν
ἀέρα τὸ αὐτὸ τοῦτο πάσχειν· ταῦτα μὲν οὖν αὐτὰ 30
ἐκθερμαίνεται διὰ τὸ ἐν ἀέρι φέρεσθαι, ὅς διὰ
τὴν πληγὴν τῇ κινήσει γίγνεται πῦρ· τῶν δὲ ἄνω
ἕκαστον ἐν τῇ σφαίρᾳ φέρεται, ὥστε αὐτὰ μὲν μὴ
ἐκπυροῦσθαι, τοῦ δὲ ἀέρος ὑπὸ τὴν τοῦ κυκλίου

§. 29. 30. Ariſtoteles de Coelo 2, 7.

σώματος σφαῖραν ὄντος, ἀνάγκη φερομένης ἐκείνης
ἐκθερμαίνεσθαι, καὶ ταύτῃ μάλιστα, ᾗ ὁ ἥλιος τε-
τύχηκεν ἐνδεδεμένος· διὸ δὴ πλησιάζοντός τε αὐ-
τοῦ καὶ ἀνίσχοντος καὶ ὑπὲρ ἡμᾶς ὄντος, γίγνεται
31 ἡ θερμότης. Σῆμος ὁ Δήλιος ἐν Κιμώλῳ τῇ νή-
σῳ φησὶ ψυχεῖα κατεσκευάσθαι θέρους ὀρυκτὰ, ἔν-
θα χλιαροῦ ὕδατος πλήρη κεράμια καταθέντες κο-
μίζονται χιόνος οὐδὲν διάφορα. Χάρης δ' ὁ Μιτυ-
ληναῖος ἐν ταῖς περὶ Ἀλέξανδρον ἱστορίαις ὅπως
δεῖ χιόνα διαφυλάττεσθαι εἴρηκεν, ὀρύξαι φάσκων
τὸν Ἀλέξανδρον ὀρύγματα τριάκοντα συχνὰ, ἃ πλη-
ρώσαντα χιόνος παρεμβαλεῖν δρυὸς κλάδους· οὕ-
32 τω γὰρ παραμένειν πλείω χρόνον τὴν χιόνα. Ὅτι
δὲ καὶ τὸν οἶνον ἔψυχον, ὑπὲρ τοῦ ψυχρότερον αὐ-
τὸν πίνειν, Σράττις φησιν ἐν ψυχασταῖς· οἶνον
γὰρ πιεῖν οὐκ ἂν εἷς δέξαιτο θερμὸν, ἀλλὰ πολὺ
τοὐναντίον ψυχόμενον ἐν τῷ φρέατι, χιόνι μεμιγμέ-
33 νον. Πρωταγορίδης δ' ἐν δευτέρῳ τῶν κωμικῶν ἱστο-
ριῶν τὸν Ἀντιόχου τοῦ βασιλέως κατὰ τὸν ποτα-
μὸν διηγούμενος πλοῦν λέγει τι καὶ περὶ ἐπιτεχνή-
σεως ψυχρῶν ὑδάτων ἐν τούτοις· τὴν γὰρ ἡμέραν
ἀνηλιάζοντες αὐτὸ, τῆς νυκτὸς ἀπηθοῦντες τὸ πα-
χύτατον, τὸ λοιπὸν ἐξαιθριάζουσιν ἐν ὑδρίαις κερα-
μέαις ἐπὶ τῶν μετεωροτάτων μερῶν τῆς οἰκήσεως·
δι' ὅλης δὲ τῆς νυκτὸς δύο παῖδες ὕδατι τὰ τεύ-
χη καταῤῥαίνουσιν· ὄρθρου δὲ καθαιροῦντες καὶ
τὴν ὑποστάθμην πάλιν ὑποσπῶντες λεπτόν τε ποι-
οῦντες αὐτὸ καὶ πρὸς ὑγίειαν οἷον ἄριστον ἐν ἀχύ-
ροις τιθέασι τὰς ὑδρίας, εἶθ' οὕτως χρῶνται χιό-

§. 31 — 33. Athenaei 3, c. 36.

νος οὐδ' ἡντινοῦν χρείαν ἔχοντες. Ὅταν ἐργάζεσθαι βουληθῶμεν ὕδωρ ψυχρότατον, ἔχοντες μὲν χιόνα προθερμήναντες αὐτὸ περιτίθεμεν ἔξωθεν ἐκείνην· ἀποροῦντες δὲ χιόνος, ἐκ φρέατος ἢ κρουνῶν αὐτῷ ποριζόμεθα τὴν ψύξιν προθερμαίνοντες μὲν, ἵν' εὐαλλοίωτον γένηται· δέχεται γὰρ ἑτοιμότερον εἰς ὅλον ἑαυτὸ τὴν ἐκ τῶν ὁμιλούντων ἀλλοίωσιν ἕκαστον τῶν προθερμανθέντων ὑπὸ θερμότητος, ἀέρα δὲ ψυχρὸν αὐτοῦ ψαύειν ἐπιτεχνώμενοι. 34
Κατ' Ἀλεξάνδρειάν τε καὶ πᾶσαν Αἴγυπτον ἀναψύχουσι τὸ ὕδωρ ἐν ἀγγείοις τισὶν ὀστρακίνοις τρόπῳ τοιῷδε. Δύναντος ἡλίου προθερμήναντες αὐτὸ τοῖς ἀγγείοις ἐνέβαλον, εἶτα μετέωρον ἐκρέμων ὅλον τοῦτο τὸ ἄγγειον ἐν θυρίσιν ἐστραμμέναις πρὸς ἄνεμον, ὡς δι' ὅλης νυκτὸς ψύχεσθαι· κἄπειτα πρὶν ἀνατεῖλαι τὸν ἥλιον ἐπὶ τῆς γῆς ἐτίθεσαν ὕδατι ψυχρῷ κατεῤῥαμμένης, ἐν κύκλῳ φύλλα ψυχρὰ περιετίθεσαν ὅλῳ τῷ ἀγγείῳ ποτὲ μὲν ἀμπέλων ἢ θριδακίνης, ἔστι δὲ ὅτε καὶ ἄλλων τινῶν ὁμοίων, ὡς διαμένειν ἐπὶ πλεῖστον, ἣν κατὰ τὸν νυκτερινὸν ἀέρα τὸ ὕδωρ ἐπεκτήσατο ψύξιν. 35

Accedit his ratio Democriti. Omne corpus quo solidius, hoc calorem citius concipit et diutius servat. Itaque si in sole posueris aeneum vas et vitreum et argenteum, aeneo citius calor accedet, diutius haerebit. 36
Frigori aquarum et opacitas necessaria utque caelum videant. Super omnia observatio una, eadem et ad peren- 37

§. 34. 35. Galeni Commentarius ad Librum 6 Epidemic. Hippocratis comment. 4 et 6. p. 496. 497. ed. Basil. §. 36. Seneca Quaest. nat. 4, 9. §. 37. Plinii hist. nat. 31, 3. sect. 23.

nitatem pertinet, ut illa vado exſiliat vena, non e lateribus. Nam ut tactu gelida ſit, etiam arte contingit, ſi etiam expreſſa in altum aut e ſublimi deiecta verberatu corripiat aera. In natando quidem ſpiritum continentibus frigidior ſentitur eadem. Neronis principis inventum eſt decoquere aquam vitroque demiſſam in nives refrigerare. Ita voluptas frigoris contingit ſine vitiis nivis. Omnem utique decoctam utiliorem eſſe convenit: item calefactam magis refrigerari, ſubtiliſſimo invento.
38 Aeſtus in balineis arcetur, ſi quis ore teneat. Quae ſunt hauſtu frigidiſſimae, non perinde et tactu eſſe, alternante hoc bono, multi familiari exemplo colligunt. Aeſtus balinearum convaleſcentes ut tolerare poſſint, linguae ſubditus ſal praeſtat.

39 Ἐντεῦθεν τὴν ἐπιοῦσαν ἡμέραν ὅλην ἐπορεύοντο διὰ χιόνος, καὶ πολλοὶ τῶν ἀνθρώπων ἐβουλιμίασαν. Ξενοφῶν δὲ ὀπισθοφυλακῶν καὶ καταλαμβάνων τοὺς πίπτοντας τῶν ἀνθρώπων, ἠγνόει ὅ, τι τὸ πάθος εἴη· ἐπειδὴ δὲ εἶπέ τις αὐτῷ τῶν ἐμπείρων, ὅτι σαφῶς βουλιμιῶσι, καὶ ἐάν τι φάγωσιν, ἀναστήσονται, παριὼν ἐπὶ τὰ ὑποζύγια, εἴ που τι ὁρῴη βρωτὸν, ἐδίδου καὶ διέπεμπε διδόντας τοὺς δυναμένους παρατρέχειν τοῖς βουλιμιῶσι· ἐπειδὴ δέ
40 τι ἐμφάγοιεν, ἀνίσταντο καὶ ἐπορεύοντο. — ἐλείποντο δὲ τῶν στρατιωτῶν οἵ τε διεφθαρμένοι ὑπὸ τῆς χιόνος τοὺς ὀφθαλμούς, οἵ τε ὑπὸ τοῦ ψύχους τοὺς δακτύλους τῶν ποδῶν ἀποσεσηπότες. Ἦν δὲ τοῖς μὲν ὀφθαλμοῖς ἐπικούρημα τῆς χιόνος, εἴ τις

§. 38. Ibid. 9. ſect. 45. §. 39 — 42. Xenophontis Anabaſis 4, 5. von Armenien.

μέλαν τι ἔχων πρὸ τῶν ὀφθαλμῶν πορεύοιτο· τῶν δὲ ποδῶν, εἴ τις κινοῖτο καὶ μηδέποτε ἡσυχίαν ἔχοι, καὶ εἰς τὴν νύκτα ὑπολύοιτο· ὅσοι δὲ ὑποδεδεμένοι ἐκοιμῶντο, εἰσεδύοντο εἰς τοὺς πόδας οἱ ἱμάντες, καὶ τὰ ὑποδήματα περιεπήγνυντο. Καὶ ἰδόντες 41
μέλαν τι χωρίον, διὰ τὸ ἐκλελοιπέναι αὐτόθεν τὴν χιόνα, εἴκαζον τετηκέναι τὴν χιόνα· καὶ ἐτετήκει διὰ κρήνην τινὰ, ἣ πλησίον ἦν ἀτμίζουσα ἐν νάπῃ. — ἐνταῦθα διδάσκει ὁ κωμάρχης περὶ τοὺς 42
πόδας τῶν ἵππων καὶ τῶν ὑποζυγίων σακκία περιδεῖν, ὅταν διὰ τῆς χιόνος ἄγωσιν· ἄνευ γὰρ τῶν σακκίων κατεδύοντο μέχρι τῆς γαστέρος. Αἱ κορυ- 43
φαὶ χειμῶνος μὲν ἄβατοι, θέρους δὲ προσβαίνουσιν, ὑποδούμενοι κεντρωτὰ ὠμοβόϊνα, δίκην τυμπάνων πλατέα, διὰ τὰς χιόνας καὶ τοὺς κρυστάλλους· καταβαίνουσι δὲ ἐπὶ δορὰς κείμενοι σὺν τοῖς φορτίοις καὶ κατολισθαίνοντες· ὅπερ καὶ κατὰ τὴν Ἀτροπατείαν Μηδίαν καὶ κατὰ τὸ Μάσιον ὄρος τὸ ἐν Ἀρμενίᾳ συμβαίνει. ἐνταῦθα δὲ καὶ τροχίσκοι ξύλινοι κεντρωτοὶ τοῖς πέλμασιν ὑποτίθενται. — Οἱ δὲ κύκλους ἐκ λύγων τοῖς ποσὶ περιαρμόσαντες 44
αὐτοί τε ἀβλαβεῖς ἐπήρχοντο κατὰ τῆς χιόνος πιεζομένης ὑπὸ τῶν κύκλων, καὶ τοῖς Ῥωμαίοις παρεῖχον οὐ χαλεπὴν τὴν πάροδον· ἦν δὲ ἡ χιὼν ὡς ις πόδας πολλαχῇ τὸ βάθος. — Ἡ δὲ Χορ- 45
ζηνὴ καὶ Καμβυσηνὴ προσβορώτατοί εἰσι καὶ νιφόβολοι μάλιστα, συνάπτουσαι τοῖς Καυκασίοις ὄρεσι καὶ τῇ Ἰβηρίᾳ καὶ τῇ Κολχίδι· ὅπου φασὶ κατὰ

§. 43. Strabo 2, p. 772. vom Kaukasus. §. 44. Arrianus Suidae im Worte λύγος. §. 45. 46. Strabo 11, p. 800.

τὰς ὑπερβολὰς τῶν ὀρῶν πολλάκις καὶ συνοδίας ὅλας κατὰ τὰ ὄρη ἐν τῇ χιόνι καταπίνεσθαι, νιφετῶν γενομένων ἐπιπλέον· ἔχειν δὲ καὶ βακτηρίας πρὸς τοὺς τοιούτους κινδύνους παρεξαίροντας εἰς τὴν ἐπιφάνειαν ἀναπνοῆς τε χάριν καὶ τοῦ διαμηνύειν τοῖς ἐπιοῦσιν, ὥστε βοηθείας τυγχάνειν
46 ἀνορύττεσθαι καὶ σώζεσθαι. Ἐν δὲ τῇ χιόνι βώλους πήγνυσθαι φασὶ κοίλας παρεχούσας χρηστὸν ὕδωρ, ὡς ἐν χιτῶνι· καί τινα ζῶα δὲ ἐν αὐτῇ γεννᾶσθαι· καλεῖ δὲ σκώληκας Ἀπολλωνίδης, Θεοφάνης δὲ θρῖπας· καὶ τούτοις ἐναπολαμβάνεσθαι χρηστὸν ὕδωρ, περισχισθέντων δὲ τῶν χιτώνων πίνεσθαι· τὴν δὲ γένεσιν τῶν ζώων τοιαύτην εἰκάζουσιν οἵαν τὴν τῶν κωνώπων ἐκ τῆς ἐν τοῖς με-
47 τάλλοις φλογὸς καὶ τοῦ φεψάλου. — Ἐν ταῖς Ἄλπεσιν αἱ κατολισθαίνουσαι πλάκες τῶν κρυστάλλων ἄνωθεν ἐξαίσιοι συνοδίαν ὅλην ἀπολαμβάνειν δύνανται καὶ συνεξωθεῖν εἰς τὰς ὑποπιπτούσας φάραγγας· πολλαὶ γὰρ ἀλλήλαις ἐπίκεινται πλάκες πάγων ἐπὶ πάγοις γινομένων χιόνος κρυσταλλοειδῶν, καὶ τῶν ἐπιπολῆς ἀεὶ ῥαδίως ἀπολυομένων ἀπὸ τῶν ἐντὸς, πρὶν διαλυθῆναι τελέως ἐν τοῖς
48 ἡλίοις. — Ἐν τοῖς δοκοῦσιν ἀσηπτοτάτοις εἶναι γίνεται ζῶα, οἷον ἐν χιόνι τῇ παλαιᾷ σκώληκες. γίνεται δὲ ἡ παλαιὰ ἐρυθροτέρα· διὸ καὶ οἱ σκώληκες τοιοῦτοι καὶ δασεῖς· οἱ δὲ ἐν τῇ ἐν Μηδίᾳ χιόνι μεγάλοι καὶ λευκοί· δυσκίνητοι δὲ πάντες.
49 Ἐν δὲ Κύπρῳ, οὗ ἡ χαλκῖτις λίθος καίεται ἐπὶ πολ-

§. 47. Strabo 4, p. 314. von den Gallischen Alpen.
§. 48. 49. Aristotelis h. a. 5, 19. de Plantis 2, 3.

λὰς ἡμέρας ἐμβαλόντων, ἐνταῦθα γίνεται θηρία ἐν
τῷ πυρὶ τῶν μεγάλων μυιῶν μικρόν τι μείζονα ὑπό-
πτερα, ἃ κατὰ τοῦ πυρὸς βαδίζει καὶ πηδᾷ. Ἀπο-
θνήσκουσι δὲ καὶ οἱ σκώληκες καὶ ταῦτα χωριζό-
μενα, τὰ μὲν πυρὸς, οἱ δὲ τῆς χιόνος. Ἡ μὲν ὡς 50
κινοῦσα καὶ κυρία καὶ πρώτη τῶν ἀρχῶν τῶν συμ-
βαινόντων περὶ τὴν γένεσιν τοῦ ὕδατος καὶ τοῦ ἀέ-
ρος ὁ κύκλος ἐστὶν, ἐν ᾧ φανερῶς ἡ τοῦ ἡλίου
φορὰ διακρίνουσα καὶ συγκρίνουσα τῷ γίγνεσθαι πλη-
σίον ἢ πορρώτερον αἰτία τῆς γενέσεως καὶ τῆς
φθορᾶς ἐστι. Τὸ μὲν οὖν περὶ τὴν γῆν ὑγρὸν ὑπὸ 51
τῶν ἀκτίνων καὶ ὑπὸ τῆς ἄλλης τῆς ἄνωθεν θερ-
μότητος ἀτμιδούμενον φέρεται ἄνω. τῆς δὲ θερμό-
τητος ἀπολιπούσης τῆς ἀναγούσης αὐτὸ καὶ τῆς μὲν
διασκεδαννυμένης πρὸς τὸν ἄνω τόπον, τῆς δὲ καὶ
σβεννυμένης διὰ τὸ μετεωρίζεσθαι πορρώτερον εἰς
τὸν ὑπὲρ τῆς γῆς ἀέρα, συνίσταται πάλιν ἡ ἀτμὶς
ψυχομένη διά τε τὴν ἀπόλειψιν τοῦ θερμοῦ καὶ τὸν
τόπον, καὶ γίνεται ὕδωρ ἐξ ἀέρος· γενόμενον δὲ φέ-
ρεται πάλιν πρὸς τὴν γῆν. Γίνεται δὲ κύκλος οὗ- 52
τος μιμούμενος τὸν τοῦ ἡλίου κύκλον· ἅμα γὰρ
ἐκεῖνος εἰς τὰ πλάγια μεταβάλλει, καὶ οὗτος ἄνω
καὶ κάτω. Δεῖ δὲ νοῆσαι τοῦτον ὥσπερ ποταμὸν
ῥέοντα κύκλῳ ἄνω καὶ κάτω, κοινὸν ἀέρος καὶ ὕδα-
τος· πλησίον μὲν γὰρ ὄντος τοῦ ἡλίου ὁ τῆς ἀτ-
μίδος ἄνω ῥεῖ ποταμὸς, ἀφισταμένου δὲ ὁ τοῦ ὕδα-
τος κάτω· καὶ τοῦτ' ἐνδελεχὲς ἐθέλει γίγνεσθαι
κατά γε τὴν τάξιν. — Ἐπὶ τοῖς ὄρεσιν οὐ γίνεται 53
πάχνη. αἰτία δὲ μία μὲν αὕτη, ὅτι ἀνάγεται ἐκ τῶν

§. 50 — 54. Aristotelis Meteor. 1, 9. 10. 11.

κοίλων καὶ ἐφύδρων τόπων· ὥστε καθάπερ φορτίον φέρουσα πλέον ἡ ἀνάγουσα θερμότης ἢ καθ' αὐτὴν οὐ δύναται μετεωρίζειν ἐπὶ πολὺν τόπον αὐτὸ τοῦ ὕψους, ἀλλ' ἐγγὺς ἀφίησι πάλιν. Ἑτέρα δὲ ὅτι καὶ ῥεῖ μάλιστα ὁ ἀὴρ ῥέων ἐν τοῖς ὑψηλοῖς,
54 ὃς διαλύει τὴν τοιαύτην σύστασιν. — Ὁ μὲν ὑετὸς ἐκ πολλῆς ἀτμίδος γίγνεται ψυχομένης· τὸ δ' ὀλίγον ἡ δρόσος ὁμοίως δὲ καὶ πάχνη καὶ χιών· ὅταν γὰρ παγῇ τὸ νέφος, χιών ἐστιν, ὅταν δ' ἡ ἀτμὶς, πάχνη· διὸ ἢ ὥρας ἢ χώρας σημεῖόν ἐστι ψυχρᾶς· οὐ γὰρ ἂν ἐπήγνυτο ἔτι πολλῆς ἐνούσης θερμότητος, εἰ μὴ ἐπεκράτει τὸ ψῦχος. Ἐν γὰρ τῷ νέφει ἔτι ἔνεστι πολὺ τὸ θερμὸν τὸ ὑπόλοιπον τοῦ ἐξατμίσαντος ἐκ τῆς γῆς τὸ ὑγρὸν πυρός. —

XV.

1 Ἡ περὶ τοῦ βαρέος καὶ κούφου θεωρία τοῖς περὶ κινήσεως λόγοις οἰκεία ἐστί. Βαρὺ γὰρ καὶ κοῦφον τῷ δύνασθαι κινεῖσθαι φυσικῶς πως λέγομεν· ταῖς δ' ἐνεργείαις ὀνόματα αὐτῶν οὐ κεῖται, πλὴν εἴ τις οἴοιτο τὴν ῥοπὴν εἶναι τοιοῦτον. Λέγεται δὴ τὸ μὲν ἁπλῶς βαρὺ καὶ κοῦφον, τὸ δὲ πρὸς ἕτερον· τῶν γὰρ ἐχόντων βάρος φαμὲν τὸ μὲν εἶναι

§. 1 — 7. Aristoteles de Coelo 4, 1. 2. 4. 6.

κουφότερον τὸ δὲ βαρύτερον, οἷον ξύλον, χαλ-
κόν. Περὶ μὲν οὖν τῶν ἁπλῶς λεγομένων οὐδὲν 2
εἴρηται παρὰ τῶν πρότερον, περὶ δὲ τῶν πρὸς
ἕτερον. οὐ γὰρ λέγουσι τί ἐστι τὸ βαρὺ καὶ τί
τὸ κοῦφον, ἀλλὰ τί τὸ βαρύτερον καὶ κουφότε-
ρον ἐν τοῖς ἔχουσι βάρος. μᾶλλον δ' ἔσται δῆλον
τὸ λεγόμενον ὧδε. Τὰ μὲν γὰρ ἀεὶ πέφυκεν ἀπὸ 3
τοῦ μέσου φέρεσθαι, τὰ δὲ ἀεὶ πρὸς τὸ μέσον·
τούτων δὲ τὸ μὲν ἀπὸ τοῦ μέσου φερόμενον ἄνω
λέγω φέρεσθαι, κάτω δὲ τὸ πρὸς τὸ μέσον. Ἁ-
πλῶς μὲν οὖν κοῦφον λέγομεν τὸ ἄνω φερόμενον
καὶ πρὸς τὸ ἔσχατον, βαρὺ δὲ ἁπλῶς τὸ κάτω
καὶ πρὸς τὸ μέσον· πρὸς ἄλλο δὲ κοῦφον καὶ
κουφότερον, ὃ δυοῖν ἐχόντων βάρος καὶ τὸν ὄγ-
κον ἴσον κάτω φέρεται θατέρου φύσει θᾶττον.
Τὸ μὲν οὖν πῦρ ἀεὶ κοῦφον καὶ ἄνω φέρεται· ἡ
δὲ γῆ καὶ τὰ γεηρὰ πάντα, κάτω καὶ πρὸς τὸ
μέσον. Τὰς δὲ διαφορὰς καὶ τὰ συμβαίνοντα περὶ 4
αὐτὰ νῦν λέγωμεν. Πρῶτον μὲν οὖν διωρίσθω,
καθάπερ φαίνεται πᾶσι, βαρὺ μὲν ἁπλῶς τὸ
πᾶσιν ὑφιστάμενον, κοῦφον δὲ, τὸ πᾶσιν ἐπιπο-
λάζον. Ἁπλῶς δὲ λέγω εἴς τε τὸ γένος βλέπων,
καὶ ὅσοις μὴ ἀμφότερα ὑπάρχει· οἷον φαίνεται πυρὸς
μὲν τὸ τυχὸν μέγεθος ἄνω φερόμενον, ἂν μή τι
τύχῃ κωλύον ἕτερον, γῆς δὲ κάτω· τὸν αὐτὸν
δὲ τρόπον καὶ θᾶττον τὸ πλεῖον. Ἄλλως δὲ βα- 5
ρὺ καὶ κοῦφον, οἷς ἀμφότερα ὑπάρχει· καὶ γὰρ
ἐπιπολάζουσί τισι καὶ ὑφίστανται, καθάπερ ἀὴρ
καὶ ὕδωρ. ἁπλῶς μὲν γὰρ οὐθέτερον τούτων κοῦ-
φον ἢ βαρύ· γῆς μὲν γὰρ ἄμφω κουφότερα·
ἐπιπολάζει γὰρ αὐτῇ τὸ τυχὸν αὐτοῦ μόριον· πυ-

ρὸς δὲ βαρύτερα· ὑφίσταται γὰρ αὐτῶν ὁπόσον ἂν ᾖ μόριον· πρὸς ἑαυτὰ δὲ ἁπλῶς τὸ μὲν βαρὺ τὸ δὲ κοῦφον· ἀὴρ μὲν γὰρ, ὁπόσος ἂν ᾖ, ἐπιπολάζει ὕδατι· ὕδωρ δὲ, ὁπόσον ἂν ᾖ, ἀέρι ὑφίσταται. Ὁρῶμεν δὲ καὶ ἔνια τὸν ὄγκον μὲν ἐλάττω τῶν σωμάτων, ὄντα δὲ βαρύτερα, καθάπερ
6 ἐρίου χαλκόν. Ἐπεὶ δὲ τῶν ἄλλων τὰ μὲν ἔχει βάρος τὰ δὲ καὶ κουφότητα, δῆλον ὅτι τούτων μὲν αἰτία πάντων, ἡ ἐν τοῖς ἀσυνθέτοις διαφορά· κατὰ γὰρ τὸ ἐκείνων τετυχηκέναι τοῦ μὲν πλεῖον τοῦ δ' ἔλαττον, ἔσται τὰ μὲν κοῦφα τὰ δὲ βάρεα τῶν σωμάτων. ὥστε περὶ ἐκείνων λεκτέον. τἄλ-
7 λα γὰρ ἀκολουθεῖ τοῖς πρώτοις. Συμβαίνει δὲ μὴ πανταχοῦ ταὐτὰ βαρέα δοκεῖν εἶναι καὶ κοῦφα, διὰ τὴν τῶν πρώτων διαφοράν. Λέγω δὲ οἷον ἐν μὲν ἀέρι βαρύτερον ἔσται ταλαντιαῖον ξύλον μολύβδου μναϊαίου, ἐν δὲ ὕδατι κουφότερον. αἴτιον δὲ, ὅτι πάντα βάρος ἔχει πλὴν πυρὸς, καὶ κουφότητα πλὴν γῆς· γῆ μὲν οὖν καὶ ὅσα γῆς ἔχει πλεῖστον, πανταχοῦ βάρος ἔχειν ἀναγκαῖον· ὕδωρ δὲ πανταχοῦ, πλὴν ἐν γῇ, ἀέρα δὲ πλὴν ἐν ὕδατι καὶ γῇ· ἐν τῇ αὐτῶν γὰρ χώρᾳ πάντα βάρος ἔχει, πλὴν πυρὸς· καὶ ὁ ἀήρ· σημεῖον δὲ ὅτι ἕλκει πλεῖον ὁ πεφυσημένος ἀσκὸς τοῦ κενοῦ· ὥστ' εἴ τι ἀέρος ἔχει πλεῖον ἢ γῆς καὶ ὕδατος, ἐν μὲν ὕδατι ἐνδέχεται κουφότερον εἶναί τινος, ἐν δὲ ἀέρι βαρύτερον· ἀέρι μὲν γὰρ οὐκ ἐπιπολάζει, τῷ δὲ ὕδατι ἐπιπολάζει.

8 Πτολεμαῖος δὲ ὁ μαθηματικὸς ἐν τῷ βιβλίῳ

§. 8 — 13. Syrianus Simplicii ad Ariſtot. de Coelo p. 173. a.

τῷ περὶ ῥοπῶν ἐναντίαν τῷ Ἀριστοτέλει δόξαν ἔχων πειρᾶται κατασκευάζειν καὶ αὐτὸς, ὅτι ἐν τῇ ἑαυτῶν χώρᾳ οὔτε τὸ ὕδωρ οὐδ᾽ ὁ ἀὴρ ἔχει βάρος· καὶ ὅτι μὲν τὸ ὕδωρ οὐκ ἔχει, δείκνυσιν ἐκ τοῦ τοὺς καταδυομένους μὴ αἰσθάνεσθαι τὸ βάρος τοῦ ὑπερκειμένου ὕδατος, καίπερ πολλοὺς ἐπὶ πολὺ βάθος καταδυομένους. Δυνατὸν δὲ πρὸς τοῦτο λέ- 9
γειν, ὅτι ἡ τοῦ ὕδατος συνέχεια τοῦ τε ὑπερκειμένου τῷ καταδυομένῳ καὶ τοῦ ὑποκειμένου καὶ τοῦ ἐξ ἑκατέρου μέρους ὑφισταμένου ποιεῖ αὐτὸν μὴ αἰσθάνεσθαι τοῦ βάρους· ὡς τὰ ἐν ταῖς ὀπαῖς τῶν τοίχων πανταχοῦ ἁπτόμενα τοῦ τοίχου ζῶα οὐ βαρύνονται ὑπ᾽ αὐτοῦ, ὅτι πανταχοῦ ὁ τοῖχος ἑαυτὸν ὑπανέχει· ὡς εἰ διῃρημένον ὑπεχώρει τὸ ὕδωρ, εἰκὸς ἦν βάρους αἰσθέσθαι ὑπ᾽ αὐτοῦ. Τὸν δὲ ἀέρα 10
ἐν τῇ ὁλότητι ἑαυτοῦ μὴ ἔχειν βάρος καὶ ὁ Πτολεμαῖος ἐκ τοῦ αὐτοῦ ἐπιχειρήματος τοῦ κατὰ τοὺς ἀσκοὺς δείκνυσι, μὴ μόνον ἀντιλέγων πρὸς τὸ Ἀριστοτέλει δοκοῦν, δηλονότι τὸν ἀσκὸν ἐμφυσώμενον βαρύτερον εἶναι τοῦ μὴ ἐμφυσωμένου, ἀλλὰ καὶ βουλόμενος κουφότερον αὐτὸν γίνεσθαι ἐμφυσώμενον. Ἐγὼ δὲ πειρασάμενος μετ᾽ ἀκριβείας ἧς 11
ἐδυνήθην, τὸ αὐτὸ εὗρον βάρος τοῦ ἐμφυσωμένου ὑπάρχον ἀσκοῦ καὶ τοῦ μὴ ἐμφυσωμένου. Τῶν δὲ πρὸ ἐμοῦ πεπειραμένος τὶς γράφει εὑρηκέναι τὸ αὐτὸ βάρος· μᾶλλον δὲ πρὸ τοῦ ἐμφυσηθῆναι βαρύτερον εἶναι ὀλίγῳ τινί· ὅπερ τῷ Πτολεμαίῳ συνάδει. Καὶ δῆλον ὅτι εἰ, ὡς ἐγὼ πεπείραμαι, ἡ ἀλήθεια εἴη, χωρὶς ῥοπῆς εἴη ἂν ἐν τοῖς οἰκείοις τόποις τὰ στοιχεῖα, οὔτε βάρος ἔχοντα οὐδὲν αὐτῶν οὔτε κουφότητα· ὅπερ περὶ τοῦ ὕδατος ὁ

Πτολεμαῖος ὁμολογεῖ· καὶ ἔχοι ἂν τοῦτο τινὰ λό-
γον· εἰ γὰρ φυσικὴ ῥοπή ἐστιν ἡ τοῦ οἰκείου τό-
που ὄρεξις, λαχοῦσα αὐτὸν οὐκέτ' ἂν ὀρέγοιτο·
οὐδὲ ῥέποι ἂν εἰς αὐτὸν ἐν αὐτῷ ὄντα· ὥσπερ οὐ-
12 δὲ τὸ κορεσθὲν ἐφίεται τροφῆς· εἰ δ' ὡς ὁ Πτο-
λεμαῖός φησι, κουφότερός ἐστιν ὁ ἐμφυσώμενος
ἀσκὸς τοῦ μὴ ἐμφυσωμένου, ὁ μὲν ἀὴρ κουφότητα
ἕξει ἐν τῷ ἑαυτοῦ τόπῳ· ἑπόμενον δ' ἂν εἴη, καὶ
τὸ ὕδωρ κατὰ τὸν αὐτὸν λόγον βάρος ἔχειν ἐν τῷ
ἑαυτοῦ τόπῳ· καὶ γὰρ ἀναδυομένους ἀπὸ τοῦ ὕδα-
τος βάρος τὶ ὁρῶμεν ἀποτίθεσθαι· εἰ μὴ ἴσως
τῆς ἀναπνοῆς τὴν ὑποβάθραν ἀνατιθέμενοι τῇ ἐκ
ταύτης ἰσχύϊ τῆς τοῦ βάρους ἀποθέσεως αἰσθανό-
13 μεθα. Ὅλως δὲ εἰ οὕτως ἔχει ὁ ἀὴρ πρὸς τὸ
ὕδωρ, ὡς τὸ ἁπλῶς κοῦφον πρὸς τὸ ἁπλῶς βαρὺ,
εὔλογον μὲν τὸν ἀέρα συγγενέστερον εἶναι τῷ ἁπλῶς
κούφῳ καὶ ἐν τῷ οἰκείῳ τόπῳ κουφότητα ἔχειν
ὥσπερ τὸ πῦρ, τὸ δὲ ὕδωρ βάρος ἔχειν διὰ τὴν
14 πρὸς τὴν γῆν συγγένειαν. Ἔπειτα πρὸς ὁμοίας
φαίνεται γωνίας τὸ μὲν πῦρ ἄνω φερόμενον, ἡ δὲ
γῆ κάτω, καὶ πᾶν τὸ βάρος· ὥστ' ἀνάγκη φέρεσθαι
πρὸς τὸ μέσον. Τοῦτο δὲ πότερον συμβαίνει πρὸς τὸ
τῆς γῆς μέσον ἢ πρὸς τὸ τοῦ παντὸς, ἐπεὶ ταὐτόν
ἐστιν, ἄλλος λόγος. Ἐν μὲν οὖν τῇ αὐτοῦ χώρᾳ
τῶν ἐχόντων καὶ βάρος καὶ κουφότητα ἕκαστον ἔχει
βάρος· ἡ δὲ γῆ ἐν ἅπασιν, κουφότητα δ' οὐκ ἔχει
15 εἰ μὴ ἐν οἷς ἐπιπολάζει. Διὸ καὶ ὑποσπωμένων μὲν
φέρεται εἰς τὸ ἐφεξῆς κάτω, ἀὴρ μὲν εἰς τὴν τοῦ
ὕδατος χώραν, ὕδωρ δ' εἰς τὴν τῆς γῆς· ἄνω δὲ

§. 14 — 21. Ariſtot. de Coelo 4, 6.

εἰς τὴν τοῦ πυρὸς, ἀναιρουμένου τοῦ πυρὸς, οὐκ οἰσθή-
σεται ὁ ἀὴρ, ἀλλ' ἢ βίᾳ· ὥσπερ καὶ τὸ ὕδωρ σπᾶ-
ται, ὅταν γένηται τὸ ἐπίπεδον ἓν καὶ θᾶττον σπάσῃ
τις ἄνω τῆς φορᾶς ἣν φέρεται τὸ ὕδωρ κάτω· οὐδὲ
τὸ ὕδωρ εἰς τὴν τοῦ ἀέρος ἀλλ' ἢ ὡς νῦν εἴρηται.
ἡ γῆ δὲ τοῦτο οὐ πάσχει, ὅτι οὐχ ἓν τὸ ἐπίπεδον· 16
διὸ τὸ μὲν ὕδωρ εἰς τὸ ἀγγεῖον πυρωθὲν σπᾶται, ἡ
δὲ γῆ οὐχ. ὥσπερ δὲ οὐδὲ ἡ γῆ ἄνω, οὐδὲ τὸ πῦρ
κάτω εἶσιν ὑφαιρουμένου τοῦ ἀέρος· οὐδὲ γὰρ ἔχει
βάρος ἐν τῇ αὐτοῦ χώρᾳ, ὥσπερ οὐδὲ ἡ γῆ κουφό-
τητα· φέρεται δὲ κάτω τὰ δύο, ὑποσπωμένων, ὅτι
τὸ μὲν ἁπλῶς βαρύ ἐστιν, ὃ πᾶσιν ὑφίσταται, τὸ δὲ
πρός τι βαρὺ ὂν εἰς τὴν αὐτοῦ χώραν, ἢ οἷς ἐπιπο-
λάζει, δι' ὁμοιότητα τῆς ὕλης. Τὰ δὲ σχήματα 17
οὐκ αἴτια τοῦ φέρεσθαι ἁπλῶς ἢ κάτω ἢ ἄνω, ἀλ-
λὰ τοῦ θᾶττον ἢ βραδύτερον· δι' ἃς δὲ αἰτίας, οὐ
χαλεπὸν ἰδεῖν· ἀπορεῖται γὰρ νῦν διὰ τί τὰ πλα-
τέα σιδήρια καὶ μόλιβδος ἐπιπλεῖ ἐπὶ τοῦ ὕδατος,
ἄλλα δὲ ἐλάττω καὶ ἧττον βάρεα, ἂν ᾖ στρογγύλα
ἢ μακρὰ, οἷον βελόνη, κάτω φέρεται· καὶ διότι
ἔνια διὰ σμικρότητα ἐπιπλεῖ, οἷον τὸ ψῆγμα καὶ
ἄλλα γεώδη καὶ κονιορτώδη ἐπὶ τοῦ ἀέρος. περὶ 18
δὴ τούτων ἁπάντων τὸ μὲν νομίζειν αἴτιον εἶναι ὅπερ
Δημόκριτος, οὐκ ὀρθῶς ἔχει. ἐκεῖνος γάρ φησι τὰ
ἄνω φερόμενα θερμὰ ἐκ τοῦ ὕδατος ἀνακωχεύειν τὰ
πλατέα τῶν ἐχόντων βάρος, τὰ δὲ στενὰ διαπίπτειν·
ὀλίγα γὰρ εἶναι τὰ ἀντικρούοντα αὐτοῖς· ἔδει δ' ἐν
τῷ ἀέρι ἔτι μᾶλλον τοῦτο ποιεῖν, ὥσπερ ἐνίσταται
κἀκεῖνος αὐτὸς, ἀλλ' ἐνστὰς λύει μαλακῶς· φησὶ
γὰρ οὐκ ἐς ἓν ὁρμᾷν τὸν σοῦν, λέγων σοῦν τὴν κίνη-
σιν τῶν ἄνω φερομένων σωμάτων. Ἐπεὶ δ' ἐστὶ τὰ 19

μὲν εὐδιαίρετα τῶν συνεχῶν, τὰ δ' ἧττον· καὶ διαι-
ρετικὰ δὲ τὸν αὐτὸν τρόπον τὰ μὲν μᾶλλον τὰ δ'
ἧττον, ταύτας εἶναι νομιστέον αἰτίας. Εὐδιαίρετον
μὲν οὖν τὸ εὐόριστον, καὶ μᾶλλον τὸ μᾶλλον·
ἀὴρ δὲ μᾶλλον ὕδατος τοιοῦτον, ὕδωρ δὲ γῆς· καὶ
τὸ ἔλαττον δὴ ἐν ἑκάστῳ γένει εὐδιαιρετώτερον (ἢ
20 τὸ πλεῖον) καὶ διασπᾶται ῥᾷον. Τὰ μὲν οὖν ἔχον-
τα πλάτος διὰ τὸ πολὺ περιλαμβάνειν, ἐπιμένει,
διὰ τὸ μὴ διασπᾶσθαι τὸ πλεῖον ῥᾳδίως· τὰ δ'
ἐναντίως ἔχοντα τοῖς σχήμασι, διὰ τὸ ὀλίγον περι-
λαμβάνειν, φέρεται κάτω, διὰ τὸ διαιρεῖν ῥαδίως·
καὶ ἐν ἀέρι πολὺ μᾶλλον, ὅσῳ εὐδιαιρετώτερος ὕδα-
21 τός ἐστιν. Ἐπεὶ δὲ τό τε βάρος ἔχει τινὰ ἰσχὺν,
καθ' ἣν φέρεται κάτω, καὶ τὰ συνεχῆ πρὸς τὸ μὴ
διασπᾶσθαι, ταῦτα δεῖ πρὸς ἄλληλα συμβάλλειν·
ἐὰν γὰρ ὑπερβάλλῃ ἡ ἰσχὺς ἡ τοῦ βάρους τῆς ἐν
τῷ συνεχεῖ πρὸς τὴν διάσπασιν καὶ διαίρεσιν, βιά-
σεται κάτω θᾶττον· ἐὰν δὲ ἀσθενεστέρα ᾖ, ἐπι-
22 πολάσει. Ὁρῶμεν τὰ μείζω ῥοπὴν ἔχοντα ἢ βά-
ρους ἢ κουφότητος, ἐὰν τἄλλα ὁμοίως ἔχῃ τοῖς
σχήμασι, θᾶττον φερόμενα τὸ ἴσον χωρίον καὶ κα-
τὰ λόγον, ὃν ἔχουσι τὰ μεγέθη πρὸς ἄλληλα.
Ὥστε καὶ διὰ τοῦ κενοῦ. Ἀλλ' ἀδύνατον· διὰ τί-
να γὰρ αἰτίαν οἰσθήσεται θᾶττον; ἐν μὲν γὰρ τοῖς
πλήρεσιν ἐξ ἀνάγκης· θᾶττον γὰρ διαιρεῖ τῇ ἰσχύϊ
τὸ μεῖζον· ἢ γὰρ σχήμασι διαιρεῖ ἢ ῥοπῇ, ἣν ἔχει
τὸ φερόμενον ἢ τὸ ἀφεθέν· ἰσοταχῆ ἄρα πάντ'
23 ἔσται. ἀλλ' ἀδύνατον. Ὅτι γε ἡ τοῦ ὕδατος ἐπι-

§. 22. Ariſtot. Phyſicorum 4, 8. §. 23. Ariſtot. de Coelo 2, 4.

φάνεια σφαιροειδής ἐστι, φανερὸν ὑπόθεσιν λαβοῦσιν, ὅτι πέφυκεν ἀεὶ συῤῥεῖν τὸ ὕδωρ εἰς τὸ κοιλότερον· κοιλότερον δέ ἐστι τὸ τοῦ κέντρου ἐγγύτερον. ἤχθωσαν οὖν ἐκ τοῦ κέντρου ἡ α β καὶ ἡ α γ, καὶ ἐπεζεύχθω ἐφ' ἧς β γ. ἡ οὖν ἀχθεῖσα ἐπὶ τὴν βάσιν, ἐφ' ἧς ἡ α δ, ἐλάττων ἐστὶ τῶν ἐκ τοῦ κέντρου· κοιλότερος ἄρα ὁ τόπος· ὥστε ἐπιῤῥεύσεται τὸ ὕδωρ, ἕως ἂν ἰσασθῇ· ἴση δὲ ταῖς ἐκ τοῦ κέντρου ἡ α ε, ὥστ' ἀνάγκη πρὸς ταῖς ἐκ τοῦ κέντρου εἶναι τὸ ὕδωρ· τότε γὰρ ἠρεμήσει· ἡ δὲ τῶν ἐκ τοῦ κέντρου ἁπτομένη περιφερὴς· σφαιροειδὴς ἄρα ἡ τοῦ ὕδατος ἐπιφάνεια, ἐφ' ἧς β ε γ.

24 Ὅτι δὲ σφαιρική ἐστιν ἡ τοῦ ὕδατος ἐπιφάνεια, ἐμφαίνει καὶ τὸ τὰς σταγόνας εἴς τι λεῖον ἐμπιπτούσας οἷον εἰς φύλλα κράμβης ἢ δένδρου ἢ ἄλλου τοῦ τῶν λείων, περιστρεφομένας καὶ σφαιρουμένας ἠρεμεῖν· ἔτι δὲ ἐναργέστερον τὸ καὶ τοὺς πλέοντας εἰς τὸ πέλαγος ἀπὸ μὲν τῶν νεῶν πολλάκις οὐχ ὁρᾷν τὴν γῆν οὐδὲ τὰ ἐν αὐτῇ μένοντα, ἐπὶ δὲ τοῦ ἱστοῦ ἀναβαίνοντας ὡς ἐγγὺς ὄντα ὁρᾷν· ἀλλὰ καὶ εἴ τις εἰς κύλικα ὕδατος ἐμβάλλει καὶ νομίσματα ἢ ἑτέρους τινὰς ὄγκους, σφαιροῦται τὸ ὕδωρ καὶ οὐκ ἐκχεῖται μέχρις ἂν ὑπερβάλλῃ τὴν σφαιρικὴν ἐπιφάνειαν.

25 Διὰ τί αἱ πομφόλυγες ἡμισφαίρια; ἢ διὰ τὸ ὡς ἀπὸ κέντρου πρὸς τὸν ἀέρα φέρεσθαι ἄνω ὁμοίως πάντῃ· ἀνάγκη δὲ τοῦτο ἡμισφαίριον εἶναι· τὸ δὲ κάτω ἡμισφαίριον ἀποτέμνεται ὑπὸ τοῦ ἐπιπέδου τοῦ ὑδατώδους, ἐν ᾧ τὸ κέντρον ἐστίν.

§. 24. Simplicii Comment. ad Ariſtot. de Coelo p. 101. b.
§. 25. Ariſtotelis Problem. 16, 2.

26 Quod ſi forte aliquis credit graviora poteſſe
corpora, quo citius rectum per inane feruntur,
incidere e ſupero levioribus, atque ita plagas
gignere, quae poſſint genitales reddere motus,
avius a vera longe ratione recedit.
Nam per aquas quaecunque cadunt atque aëra deorſum,
haec pro ponderibus caſus celerare neceſſe eſt;
propterea quia corpus aquae naturaque tenius
aëris haud poſſunt aeque vim quamque morari,
ſed citius cedunt gravioribus exſuperata.
At contra nulli de nulla parte neque ullo
tempore inane poteſt vacuum ſubſiſtere rei,
quin ſua quod natura petit, concedere pergat.
Omnia quapropter debent per inane quietum
aeque ponderibus non aequis concita ferri.
Haud igitur poterunt levioribus incidere unquam
ex ſupero graviora, neque ictus gignere per ſe,
qui varient motus, per quos natura gerat res.

27 Quare rotunda ſit grando, etiam ſine magiſtro ſcire putes, cum annotaveris ſtillicidium omne conglomerari: quod et in ſpeculis apparet, quae humorem halitu colligunt, et in poculis ſparſis, aliaque omni laevitate, et in herbarum vel arborum foliis, ſi quae guttae adhaeſerunt, in rotundum iacent.
28 Quamcunque vis rem expende et contra aquam ſtatue, dummodo utriusque par ſit modus: ſi aqua gravior, leviorem rem, quam ipſa eſt, feret, et tanto ſupra ſe extollet, quanto erit levior; graviora deſcendent. At ſi aquae et eius rei,

§. 26. Lucretii 2, verſus 225 flgd. §. 27. Poſidonius Senecae Q. N. 4, 4. §. 28. Seneca ibid. 3, 25.

quam contra penſabis, par pondus erit, nec peſſum ibit nec exſtabit, ſed aequabitur aquae, et natabit quidem, ſed paene merſa ac nulla eminens parte. Hoc eſt cur quaedam tigna ſupra aquam paene tota efferantur, quaedam ad medium ſubmerſa ſint, quaedam ad aequilibrium aquae deſcendant. Namque cum utriusque pondus par eſt, neutra res alteri cedit, graviora deſcendunt, leviora geſtantur. Grave autem et leve eſt non aeſtimatione noſtra, ſed comparatione eius, quo vehi debet. Itaque ubi aqua gravior eſt hominis corpore aut ſaxi, non ſinit id, quo non vincitur, mergi.

Illud praeterea tecum cohibere memento, 29
finitum pondus varios ſervare liquores.
Nam librae, ut memorant, beſſem ſextarius addet,
ſeu puros pendas latices ſeu dona Lyaei.
Addunt ſemiſſem librae liventis olivi;
ſelibramque ferunt mellis ſupereſſe bilibri.
Haec tamen aſſenſu facili ſunt credita nobis:
namque nec errantes undis labentibus amnes
nec merſi puteis latices, aut fonte perenni
manantes par pondus habent; non denique vina
quae campi aut colles nuperve aut ante tulere:
Quod tibi mechanica promptum eſt deprendere muſa:
Ducitur argento tenuive ex aere cylindrus,
quantum inter nodos fragilis producit arundo;
cui cono interius modico pars ima gravatur,
ne totus ſedeat totuſve ſupernatet undis.
Lineaque a ſumma tenuis deſcendit ad imam
ducta ſuperficiem: quaeque in tot fruſta ſecatur,

§. 29. Rhemnius Fannius de ponderib. c. 4.

quot ſcriplis gravis eſt argenti aerisve cylindrus.
Hoc cuiusque potes pondus ſpectare liquoris.
Nam ſi tenuis erit, maiori mergitur unda;
ſin gravior, plures modulos ſupereſſe notabis;
[At ſi tantundem laticis ſumatur utrinque,
pondere praeſtabit gravior: ſi pondera ſecum
conveniunt, tunc maior erit, quae tenuior unda eſt.]
Quod ſi ter ſeptem numeros texiſſe cylindri
hos videas latices, illos cepiſſe ter octo;
his drachma gravius fatearis pondus ineſſe.
Sed refert aequi tantum conferre liquoris
ut gravior ſuperet drachma quantum expulit undae
illius aut huius teretis pars merſa cylindri.
Nunc aliud partum ingenio trademus eodem.
Argentum fulvo ſi quis permiſceat auro,
quantum id ſit, quoue id poſſis deprendere pacto,
prima Syracoſii mens prodidit alta magiſtri.
Regem namque ferunt Siculum, quam voverat olim,
Coelicolum regi ex auro ſtatuiſſe coronam,
compertoque dehinc furto (nam parte retenta
argenti tantundem opifex immiſcuit auro)
oraſſe ingenium civis; qui mente ſagaci,
quis modus argenti fulvo latitaret in auro
reperit, illaeſo quod Diis erat ante dicatum.
Quod te, quale ſiet, paucis, aduerte, docebo.
Lancibus aequatis, quibus haec appendere mos eſt,
argenti atque auri, quod edax purgaverit ignis,
impones libras, neutrum ut praeponderet: hasque
ſubmittes in aquam: quas pura ut ceperit unda,
protinus inclinat pars haec, quae ſuſtinet aurum;
denſius hoc namque eſt ſimilari et craſſius unda.

At tu ſiſte iugum, mediique e cardine centri
intervalla nota, quantum diſceſſerit illinc
quotque notis diſtet ſuſpenſo pondere filum.
Fac drachmis diſtare tribus: cognovimus ergo
argenti atque auri diſcrimina. denique libram
libra tribus drachmis ſuperat, quum mergitur unda.
Sume dehinc aurum, cui pars argentea mixta eſt,
argentique meri par pondus, itemque ſub unda
lancibus impoſitum ſpecta: propenſior auri
materies; ſubſiſtet enim furtumque docebit.
Nam ſi ter ſenis ſuperabitur altera drachmis,
ſex ſolas libras auri dicemus ineſſe,
argenti reliquum, quia nil in pondere differt
argentum argento, liquidis quum mergitur undis.
Haec eadem puro deprendere poſſumus auro,
ſi par corrupto pondus pars altera geſtet.
Nam quoties ternis pars illibata gravarit
corruptum drachmis ſub aqua, totidem eſſe notabis
argenti libras, quas fraus permiſcuit auro.
Pars etiam librae quaevis ſi forte ſuperſit
haec quoque drachmarum ſimili tibi parte notetur.
Nec non et ſine aquis.

Οὕτω πάνυ πέπραγα πονήρως, ὥστε ὑδροσκο- 30
πίου μοι δεῖ. Σωλήν ἐστι κυλινδρικὸς αὐλοῦ καὶ
σχῆμα καὶ μέγεθος ἔχων. οὗτος ἐπί τινος εὐθείας δέ-
χεται τὰς κατατομὰς, αἷς τῶν ὑδάτων τὴν ῥοπὴν
ἐξετάζομεν. Ἐπιπωματίζει γὰρ αὐτὸν ἐκ θατέρου
κῶνος κατὰ θέσιν ἴσην ἐγκείμενος, ὡς εἶναι κοινὴν
βάσιν ἀμφοῖν τοῦ κώνου καὶ τοῦ σωλῆνος· αὐτὸ δὴ

§. 30. Synesii Epiſtola 15.

τοῦτό ἐστι τὸ βαρύλλιον· ὅταν οὖν εἰς ὕδωρ καθῇς τὸν αὐλὸν, ὀρθὸς ἑστήξει, καὶ παρέξει σοὶ τὰς κατατομὰς ἀριθμεῖν· αἱ δὲ τῆς ῥοπῆς εἰσὶ γνωρίσ-
31 ματα. Ὅταν ἄλλο σῶμα ἐν ἄλλῳ σώματι τεθῇ, οἷον λίθινος κύβος ἐν ὕδατι ἢ ἀέρι, ἀναγκαῖον ἐκστῆναι τῷ ἐπεισιόντι τὸ προυπάρχον ἢ ἄνω, εἰ πῦρ, ἢ κάτω, εἰ γῆ, ἢ εἰς τὸ μεταξὺ, εἴ τι τῶν μεταξὺ στοιχείων εἴη, καὶ τοσοῦτον ἐκστῆναι, ὅσον ὁ τοῦ τιθεμένου ὄγκος ἐστί. Τοῦτο δὲ ἐπ' ἐνίων δῆλον εὐθὺς, ὡς ἐπὶ τοῦ λιθίνου κύβου τοῦ εἰς τὸ ὕδωρ ἐμβαλλομένου· τοσοῦτος γὰρ ὄγκος ἐκρεύσει τοῦ ὕδατος, ὅσος ἐστὶν ὁ τοῦ κύβου. Ἐπ' ἐνίων δὲ τῇ μὲν αἰσθήσει πρόδηλος οὐκ ἔστιν ἡ ὑποχώρησις, καταλαμβάνεται δὲ ἐκ κατασκευασμάτων τινῶν. Ἐν γὰρ ταῖς ὑδραυλήσεσιν ὅταν μεσταῖς οὔσαις ἀέρος ἐγχέηται ὕδωρ, γλῶσσαί τινες σαλπίγγων ἢ αὐλῶν ταῖς ὀπαῖς προστιθέμεναι, δι' ὧν ἔξεισι τὸ πνεῦμα, διὰ τοῦ ψόφου τὴν ἔξοδον διελέγχουσα τὴν δι' αὐτῶν τοῦ ἀέρος. Εἰ δὲ μηδεμίαν ἔξοδον ἔχει τὸ προεγκείμενον σῶμα, βιάζοιτο δὲ ἕτερος ἐπεμβάλλειν, ἢ πιλεῖται εἰς ἑαυτὸ τὸ ἐγκείμενον καὶ παχύνεται συστελλόμενον, ὡς τὸ ἐπεμβαλλόμενον δέξασθαι τὸ ἄγγος τοσοῦτον, ὅσον ἡ πίλησις συνέστειλε τοῦ πρώτου ὄγκου, ἢ διαῤῥαγείη ἂν τὸ ἀγγεῖον μᾶλλον ἤπερ σῶμα ἕτερον δέξαιτο.

32 Nunc de perductionibus aquarum ad habitationes moeniaque ut fieri oporteat, explicabo: cuius ratio est prima perlibratio. Libratur autem dioptris, aut libris

§. 31. Simplicii Comment. ad Aristotelis Physica 4, c. 8. p. 160. a. §. 32 — 36. Vitruvii 8, 6.

LB Coburg

aquariis aut chorobate; ſed diligentius efficitur per 33
chorobatem; quod dioptrae libraeque fallunt. Choro-
bates autem eſt regula longa circiter pedum XX: ea
habet ancones in capitibus extremis aequali modo per-
fectos, inque regulae capitibus ad normam coagmenta-
tis, et inter regulam et ancones a cardinibus compacta
transverſaria, quae habent lineas ad perpendiculum re-
cte deſcriptas, pendentiaque ex regula perpendicula in
ſingulis partibus ſingula. quae, cum regula fuerit col-
locata, eaque tangent aeque pariter lineas deſcriptionis,
indicabunt libratam collationem. Sin autem ventus in- 34
terpellaverit, et motionibus lineae non potuerint certam
ſignificationem facere, tunc habeat in ſuperiore parte
canalem longum pedes V, latum digitum, altum ſes-
quidigitum, eoque aqua infundatur: et ſi aequaliter
aqua canalis ſumma labra tanget, ſcietur eſſe libratum.
Ita eo chorobate cum perlibratum ita fuerit, ſcietur
quantum habuerit faſtigii. Fortaſſe qui Archimedis li- 35
bros legit, dicet non poſſe fieri veram ex aqua libra-
tionem, quod ei placet aquam non eſſe libratam, ſed
ſphaeroides habere ſchema, et ibi habere centrum, quo
loci habet orbis terrarum. Hoc autem, (ſive plana eſt
aqua ſeu ſphaeroides) neceſſe eſt extrema capita cana-
lis regulae pariter ſuſtinere aquam. Sin autem procli-
natus erit ex una parte, quae erit altior, non habebit
regulae canalis in ſummis labris aquam. Neceſſe enim 36
eſt, quocunque aqua ſit infuſa, in medio inflationem
curvaturamque habere; ſed capita dextra ac ſiniſtra
inter ſe librata eſſe. Etſi erit faſtigium magnum, fa-
cilior erit decurſus aquae: ſin autem intervalla
erunt lacunoſa, ſubſtructionibus erit ſuccurrendum. —

37 Archimedis cum multa miranda inventa et varia fuerint, ex
omnibus etiam infinita ſolertia id, quod exponam, vi-
detur eſſe expreſſum nimium. Hiero enim Syracuſis
auctus regia poteſtate, rebus bene geſtis cum auream
coronam votivam diis immortalibus in quodam fano
conſtituiſſet ponendam, immani pretio locavit facien-
dam, et aurum ad ſacoma appendit redemtori. Is ad
tempus opus manufactum ſubtiliter regi approbavit, et
ad ſacoma pondus coronae viſus eſt praeſtitiſſe. Po-
ſteaquam indicium eſt factum, demto auro, tantundem
argenti in id coronarium opus admixtum eſſe, indigna-
tus Hiero ſe contemtum, neque inveniens, qua ratione
id furtum deprehenderet, rogavit Archimedem, uti in
38 ſe ſumeret ſibi de eo cogitationem. Tunc is, cum ha-
beret eius rei curam, caſu venit in balneum, ibique
cum in ſolium deſcenderet, animadvertit quantum cor-
poris ſui in eo inſideret, tantum aquae extra ſolium ef-
fluere. Itaque cum eius rei rationem explicationis oſten-
diſſet, non eſt moratus, ſed exſilivit gaudio motus de ſo-
lio, et nudus vadens domum verſus, ſignificabat clara
voce inveniſſe, quod quaereret. Nam currens identidem
graece clamabat εὕρηκα, εὕρηκα. Tum vero ex eo inven-
tionis ingreſſu duas dicitur feciſſe maſſas aequo pondere,
quo etiam fuerat corona, unam ex auro, alteram ex ar-
39 gento. Cum ita feciſſet, vas amplum ad ſumma labra
implevit aqua, in quo demiſit argenteam maſſam. Cu-
ius quanta magnitudo in vaſe depreſſa eſt, tantum
aquae effluxit. Ita exempta maſſa, quanto minus fa-
ctum fuerat, refudit ſextario menſus, ut eodem modo

§. 37 — 40. Vitruvii 9, c. 3.

quo prius fuerat, ad labra aequaretur. Ita ex eo in-
venit quantum ad certum pondus argenti certa aquae
mensura responderet. Cum id expertus esset, tum au- 40
ream massam similiter pleno vase demisit, et ea exem-
pta eadem ratione, mensura addita, invenit ex aqua
non tantum defluxisse, sed tantum minus, quantum
minus magno corpore eodem pondere auri massa esset
quam argenti. Postea vero repleto vase, in eadem aqua
ipsa corona demissa, invenit plus aquae defluxisse in co-
ronam, quam in auream eodem pondere massam: et
ita ex eo, quod plus defluxerat aquae in corona quam
in massa, ratiocinatus deprehendit argenti in auro mix-
tionem et manifestum furtum redemptoris.

Ἀρισταίνετος ὁ Νικαιεὺς ἔν τισιν ἔναγχος γράμ- 41
μασιν ἀνεγνωκὼς ἔφη μνημονεύειν, ὅτι γλεῦκος μιχ-
θὲν οἴνῳ παύει μέθην. τῶν δ' ἰατρῶν τινας λέγει
τοὺς πλέον πιόντας κελεύειν ἐμεῖν, εἶτα, ὅταν μέλ-
λωσι καθεύδειν, ἄρτον εἰς μέλι καταβάψαντας ἐμ-
φαγεῖν· εἴ τι οὖν αἱ γλυκύτητες ἀμβλύνουσιν ἄκρα-
τον, εἰκότως ὁ νέος οἶνος οὐ μεθύσκει πρὶν ἂν ἡ
γλυκύτης μεταβάλῃ· αἰτία δὲ καὶ ἡ βαρύτης ἐστὶ
τοῦ γλεύκους ἡ διακόπτουσα τὴν κοιλίαν καὶ τὸ
πολὺ πνευματῶδες καὶ ὑδατῶδες· ὧν τὸ μὲν εὐ-
θὺς ἐκπίπτει βιαζόμενον, τὸ δὲ ὑδατῶδες πέφυκεν
ἀμβλύτερον ποιεῖν τὸν οἶνον· παλαιωθεὶς δὲ ἐπί-
τασιν, ἐκκρινομένου τοῦ ὑδατώδους· καὶ γίνεται
μέτρῳ μὲν ἐλάττων ὁ οἶνος, δυνάμει δὲ σφοδρότε-
ρος.

§. 41. Plutarchi Quaest. Symp. 3 qu. 7. cf. Macrobii Saturn. 7, 7.

XVI.

1 Τοῖς ζώοις, ᾗ μὲν ζῶον ἕκαστον, ἀνάγκη ὑπάρχειν αἴσθησιν· τούτῳ γὰρ τὸ ζῶον εἶναι καὶ μὴ ζῶον εἶναι διορίζομεν· ἰδίᾳ δὲ καθ' ἕκαστον ἡ μὲν ἁφὴ καὶ γεῦσις ἀκολουθεῖ πᾶσιν ἐξ ἀνάγκης· ἡ μὲν ἁφὴ διὰ τὴν εἰρημένην αἰτίαν ἐν τῷ περὶ ψυχῆς, ἡ δὲ γεῦσις διὰ τὴν τροφήν· τὸ γὰρ ἡδὺ διακρίνει αὕτη καὶ τὸ λυπηρὸν περὶ τὴν τροφὴν, ὥστε τὸ μὲν φεύγειν τὸ δὲ διώκειν· καὶ ὅλως ὁ χυμός ἐστι
2 τοῦ θρεπτικοῦ μορίου πάθος. Αἱ δὲ διὰ τῶν ἔξωθεν αἰσθήσεις τοῖς πορευτικοῖς αὐτῶν, οἷον ὄσφρησις καὶ ἀκοὴ καὶ ὄψις, πᾶσι μὲν τοῖς ἔχουσι σωτηρίας ἕνεκα ὑπάρχουσιν, ὅπως διώκωσί τε προαισθανόμενα τὴν τροφὴν καὶ τὰ φαῦλα καὶ τὰ φθαρτικὰ φεύγωσι· τοῖς δὲ καὶ φρονήσεως τυγχάνουσι τοῦ εὖ ἕνεκα. πολλὰς γὰρ εἰσαγγέλλουσι διαφορὰς, ἐξ ὧν ἥτε τῶν νοητῶν ἐγγίνεται φρόνησις καὶ
3 ἡ τῶν πρακτῶν. Αὐτῶν δὲ τούτων πρὸς μὲν τὰ ἀναγκαῖα κρείσσων ἡ ὄψις καὶ καθ' αὑτὴν, πρὸς δὲ νοῦν κατὰ συμβεβηκὸς ἡ ἀκοή· διαφορὰς γὰρ πολλὰς εἰσαγγέλλει καὶ παντοδαπὰς ἡ τῆς ὄψεως δύναμις, διὰ τὸ πάντα σώματα μετέχειν χρώματος· ὥστε καὶ τὰ κοινὰ διὰ ταύτης αἰσθάνεσθαι μάλιστα· λέγω δὲ κοινὰ σχῆμα, μέγεθος, κίνησιν, στάσιν,
4 ἀριθμόν. Ἡ δὲ ἀκοὴ τὰς τοῦ ψόφου διαφορὰς μόνον, ὀλίγοις δὲ καὶ τὰς τῆς φωνῆς· κατὰ συμβεβηκὸς δ' εἰς φρόνησιν πλεῖστον ἡ ἀκοὴ συμβάλλε-

§. 1 — 4. Aristoteles de sensibus c. 1.

λεται μέρος· ὁ γὰρ λόγος αἴτιός ἐστι τῆς μαθή-
σεως ἀκουστὸς ὤν, οὐ καθ' ἑαυτὸν ἀλλὰ κατὰ συμ-
βεβηκός· ἐξ ὀνομάτων γὰρ σύγκειται· τῶν δ' ὀνο-
μάτων ἕκαστον σύμβολόν ἐστι. διόπερ φρονιμώτεροι
τῶν ἐκ γενετῆς ἐστερημένων εἰσὶν ἑκατέρας αἰσθήσεως
οἱ τυφλοὶ τῶν ἐννεῶν καὶ κωφῶν. — Περὶ ὀσμῆς 5
καὶ ὀσφραντοῦ ἧττον εὐδιόριστόν ἐστιν· οὐ γὰρ δῆ-
λον ποῖόν τί ἐστιν ὀσμή, οὕτως ὡς ὁ ψόφος ἢ τὸ
φῶς ἢ τὸ χρῶμα· αἴτιον δὲ ὅτι τὴν αἴσθησιν ταύ-
την οὐκ ἔχομεν ἀκριβῆ ἀλλὰ χείρω πολλῶν ζώων.
Φαύλως γὰρ ἄνθρωπος ὀσμᾶται καὶ οὐθενὸς αἰσθά-
νεται τῶν ὀσφραντῶν ἄνευ τοῦ λυπηροῦ ἢ τοῦ ἡδέος,
οὐκ ὄντος ἀκριβοῦς τοῦ αἰσθητηρίου. — Ἔοικε δὲ 6
ἀνάλογον ἡ ὀσμὴ ἔχειν πρὸς τὴν γεῦσιν, καὶ ὁμοίως
τὰ εἴδη τῶν χυμῶν τοῖς τῆς ὀσμῆς. Ἀλλ' ἀκριβε-
στέραν ἔχομεν τὴν γεῦσιν διὰ τὸ αὐτὴν εἶναι ἁφήν τι-
να· ταύτην δὲ ἔχειν τὴν αἴσθησιν τὸν ἄνθρωπον
ἀκριβεστάτην. Ἐν μὲν γὰρ ταῖς ἄλλαις λείπεται
πολλῷ τῶν ζώων, κατὰ δὲ τὴν ἁφὴν πολλῷ τῶν
ἄλλων διαφερόντως ἀκριβοῖ· διὸ καὶ φρονιμώτατόν
ἐστι τῶν ζώων. Σημεῖον δὲ τὸ καὶ ἐν τῷ γένει τῶν 7
ἀνθρώπων παρὰ τὸ αἰσθητήριον τοῦτο εἶναι εὐφυεῖς
καὶ ἀφυεῖς, παρ' ἄλλο δὲ μηδέν· οἱ μὲν γὰρ σκλη-
ρόσαρκοι ἀφυεῖς τὴν διάνοιαν, οἱ δὲ μαλακόσαρκοι
εὐφυεῖς. Ἔστι δὲ ὥσπερ χυμὸς ὁ μὲν γλυκὺς ὁ δὲ 8
πικρός, οὕτω καὶ ὀσμαί· ἀλλὰ τὰ μὲν ἔχουσι τὴν
ἀνάλογον ὀσμὴν καὶ χυμόν, τὰ δὲ τοὐναντίον· λέ-
γω δὲ οἷον γλυκεῖαν ὀσμὴν καὶ γλυκὺν χυμόν,
ὁμοίως [δὲ] καὶ δριμεῖα καὶ αὐστηρὰ καὶ ὀξεῖα καὶ

§. 5 — 9. Aristot. de anima 2, 9.

λιπαρά ἐστιν ὀσμή· ἀλλ' ὥσπερ εἴπομεν, διὰ τὸ
μὴ σφόδρα διαδήλους εἶναι τὰς ὀσμὰς ὥσπερ τοὺς
χυμοὺς, ἀπὸ τούτων εἴληφε τὰ ὀνόματα καθ' ὁμοιό-
τητα τῶν πραγμάτων· ἡ μὲν γὰρ γλυκεῖα ἀπὸ τοῦ
κρόκου καὶ τοῦ μέλιτος· ἡ δὲ δριμεῖα ἀπὸ τοῦ θύ-
μου καὶ τῶν τοιούτων· τὸν αὐτὸν δὲ τρόπον καὶ
9 ἐπὶ τῶν ἄλλων. Ἔστι δὲ καὶ ἡ ὄσφρησις διὰ τὸ
μεταξὺ οἷον ἀέρος ἢ ὕδατος· καὶ γὰρ τὰ ἔνυδρα
δοκοῦσιν ὀσμῆς αἰσθάνεσθαι· ὁμοίως δὲ καὶ τὰ
ἔναιμα καὶ τὰ ἄναιμα, ὥσπερ καὶ τὰ ἐν τῷ ἀέρι·
καὶ γὰρ τούτων ἔνια πόῤῥωθεν ἀπαντᾷ πρὸς τὴν
10 τροφὴν ὕποσμα γενόμενα. — Ὅτι δὲ ἀπ' ἐγχύ-
μου ἐστὶν ἡ ὀσμὴ, δῆλον ἐκ τῶν ἐχόντων καὶ μὴ
ἐχόντων ὀσμήν· τά τε γὰρ στοιχεῖα ἄοσμα, οἷον
πῦρ, ἀὴρ, ὕδωρ, γῆ, διὰ τὸ τά τε ξηρὰ αὐτῶν καὶ
τὰ ὑγρὰ ἄχυμα εἶναι, ἐὰν μή τι μιγνύμενον ποιῇ·
διὸ καὶ ἡ θάλαττα ἔχει ὀσμήν· ἔχει γὰρ χυμὸν
καὶ ξηρότητα· καὶ ἅλες μᾶλλον νίτρου ὀσμώδεις·
δηλοῖ δὲ τὸ ἐξικμαζόμενον ἐξ αὐτῶν ἔλαιον· τὸ
δὲ νίτρον γῆς ἐστι μᾶλλον. Ἔτι δὲ λίθος μὲν
ἄοσμος· ἄχυμος γάρ· τὰ δὲ ξύλα ὀσμώδη· ἔγ-
11 χυμα γάρ· καὶ τούτων τὰ ὑδατώδη ἧττον. Ἔτι
τῶν μεταλλευομένων χρυσὸς ἄοσμος· ἄχυμος γάρ·
ὁ δὲ χαλκὸς καὶ ὁ σίδηρος ὀσμώδη· ὅταν δὲ ἐκ-
καυθῇ τὸ ὑγρὸν ἀοσμότεραι αἱ σκωρίαι γίνονται
πάντων. ἄργυρος δὲ καὶ καττίτερος τῶν μὲν μᾶλ-
λον ὀσμώδη τῶν δὲ ἧττον· ὑδατώδη γάρ. Ἔτι
δὲ εἰ ὁμοίως ἐν τοῖς ὑγροῖς ποιεῖ καὶ ἐν τῷ ἀέρι
οἷον ἀποπλυνόμενον τὸ ξηρὸν, φανερὸν ὅτι δεῖ ἀνά-

§. 10 — 14. Idem de Sensu c. 5.

λογον εἶναι τὰς ὀσμὰς τοῖς χυμοῖς. Ἀλλὰ μὴν τοῦτό γε ἐπ' ἐνίων συμβέβηκε· καὶ γὰρ δριμεῖαι καὶ γλυκεῖαί εἰσιν ὀσμαὶ καὶ αὐστηραὶ καὶ στρυφναὶ καὶ λιπαραί. Καὶ τοῖς πικροῖς τὰς σαπρὰς ἄν τις ἀνάλογον εἴποι, διὸ, ὥσπερ ἐκεῖνοι δυσκατάποτοι, τὰ σαπρὰ δυσανάπνευστά ἐστι. Δῆλον ἄρα ὅτι 12
ὅπερ ἐν τῷ ὕδατι χυμὸς, τοῦτ' ἐν τῷ ἀέρι καὶ ὕδατι ἡ ὀσμή· καὶ διὰ τοῦτο τὸ ψυχρὸν καὶ ἡ πῆξις καὶ τοὺς χυμοὺς ἀμβλύνει καὶ τὰς ὀσμὰς ἀφανίζει· τὸ γὰρ θερμὸν τὸ κινοῦν καὶ δημιουργοῦν ἀφανίζει ἡ ψύξις καὶ ἡ πῆξις. Εἴδη δὲ τοῦ ὀσφραντοῦ δύο 13
ἐστίν· τὸ μὲν κατὰ τοὺς χυμοὺς τεταγμένον αὐτῶν, καὶ τὸ ἡδὺ καὶ τὸ λυπηρὸν κατὰ συμβεβηκὸς ἔχουσι· διὰ γὰρ τὸ τοῦ θρεπτικοῦ εἶναι πάθος, ἐπιθυμούντων μὲν ἡδεῖαι ὀσμαὶ τούτων εἰσὶ, πεπληρωμένοις δὲ καὶ μηδὲν δεομένοις οὐχ ἡδεῖαι οὐδ' αἱ ὀσμαὶ, καὶ ἡ τροφὴ ἡ ἔχουσα τὰς ὀσμὰς οὐχ ἡδεῖα οὐδὲ τούτοις. Ὥστε αὗται μὲν ὥσπερ εἴπομεν, κατὰ συμβεβηκὸς ἔχουσι τὸ ἡδὺ καὶ τὸ λυπηρόν· διὸ καὶ πάντων εἰσὶ κοιναὶ τῶν ζώων. Αἱ δὲ καθ' αὑ- 14
τὰς ἡδεῖαι τῶν ὀσμῶν εἰσιν, οἷον αἱ τῶν ἀνθῶν· οὐδὲν γὰρ μᾶλλον οὐδ' ἧττον πρὸς τὴν τροφὴν παρακαλοῦσιν, οὐδὲ συμβάλλεται πρὸς ἐπιθυμίαν οὐδὲν, ἀλλὰ τοὐναντίον μᾶλλον. Τοῦτο μὲν οὖν τὸ ὀσφραντὸν ἴδιον ἀνθρώπου ἐστίν. — Πότερον 15
αἱ ὀδμαὶ καπνὸς (καπνώδης ἀναθυμίασις) ἢ ἀὴρ ἢ ἀτμίς; διαφέρει γάρ· εἰ τὸ μὲν ὑπὸ τοῦ πυρὸς τὸ δὲ καὶ ἄνευ τούτου γίνεται. Καὶ πότερον ἀπὸ τῆς αἰσθήσεώς τι πρὸς ἐκεῖνα ἢ ἀπ' ἐκείνων πρὸς

§. 15. Idem Problem. 12, 10.

τὴν αἴσθησιν ἀφικνεῖται, ἀεὶ κινοῦν τὸν πλησίον ἀέρα; καὶ εἰ ἀπ' ἐκείνων ἀποῤῥεῖ, ἔδει ἔλαττον κινεῖσθαι (ἐλαττοῦσθαι)· καίτοι τὰ εὐωδέστατα ὁρῶ-
16 μεν μάλιστα διαμένοντα. — Διὰ τί τὰ δυσώδη τοῖς ἐδηδοκόσιν οὐ δοκεῖ ὄζειν; ἢ διὰ τὸ συντετρῆσθαι τὴν ὄσφρησιν τῷ στόματι κατὰ τὸν οὐρανὸν, πλήρης ἡ αἴσθησις γίνεται ταχὺ καὶ τῆς τε ἔσω οὐκέθ' ὁμοίως αἰσθάνεται· τὸ γὰρ πρῶτον αἰσθάνονται πάντες· ὅταν δὲ ἅψωνται, οὐκέτι ὥσπερ συμφυοῦς, καὶ ἡ ἔξωθεν ἡ ὁμοία ἀφανίζεται ὑπὸ τῆς
17 ἔσω. — Ἔστι διττὸς ὁ ψόφος· ὁ μὲν γὰρ ἐνέργειά τις, ὁ δὲ δύναμις· τὰ μὲν γὰρ οὔ φαμεν ἔχειν ψόφον, οἷον σπόγγον, ἔρια, τὰ δ' ἔχειν, οἷον χαλκὸν καὶ ὅσα στερεὰ καὶ λεῖα, ὅτι δύναται ψοφῆσαι· τοῦτο δ' ἐστὶν αὐτοῦ μεταξὺ καὶ τῆς ἀκοῆς ἐμποιῆσαι ψόφον ἐνεργείᾳ. Γίνεται δ' ὁ κατ' ἐνέργειαν ψόφος, ἀεί τινος πρός τι καὶ ἔν τινι· πληγὴ γάρ ἐστιν ἡ ποιοῦσα· διὸ καὶ ἀδύνατον ἑνὸς ὄντος γενέσθαι ψόφον· ἕτερον γὰρ τὸ τύπτον καὶ τὸ τυπτό-
18 μενον· ὥστε τὸ ψοφοῦν πρός τι ψοφεῖ. Πληγὴ δ' οὐ γίνεται ἄνευ φορᾶς· ὥσπερ δ' εἴπομεν, οὐ τῶν τυχόντων πληγὴ ὁ ψόφος· οὐδένα γὰρ ψόφον ποιεῖ ἔρια παταχθέντα ἢ πληγέντα, ἀλλὰ χαλκὸς καὶ ὅσα λεῖα καὶ κοῖλα· ὁ μὲν χαλκὸς, ὅτι λεῖος, τὰ δὲ κοῖλα τῇ ἀνακλάσει πολλὰς ποιεῖ πληγὰς μετὰ τὴν πρώτην, ἀδυνατοῦντος ἐξελθεῖν τοῦ κινη-
19 θέντος. Ἔτι ἀκούεται ἐν ἀέρι καὶ ὕδατι, ἀλλ' ἧττον. οὐκ ἔστι δὲ ψόφου κύριος ὁ ἀὴρ, οὐδὲ τὸ

§. 16. Ibid. 13, 2. §. 17 — 28. Aristoteles de anima 2, 8.

ὕδωρ, ἀλλὰ δεῖ στερεῶν πλὴν γενέσθαι πρὸς ἄλ-
ληλα καὶ πρὸς τὸν ἀέρα· τοῦτο δὲ γίνεται ὅταν
ὑπομένῃ πληγεὶς ὁ ἀὴρ καὶ μὴ διαχυθῇ. διὸ ἐὰν
ταχέως καὶ σφοδρῶς πληγῇ, ψοφεῖ· δεῖ γὰρ φθά-
σαι τὴν κίνησιν τοῦ ῥαπίζοντος τὴν θρύψιν τοῦ ἀέ-
ρος, ὡσπερανεὶ σωρὸν ἢ ὁρμαθὸν ψάμμου τύπτοι τις
φερόμενον ταχύ. Ἠχὼ δὲ γίνεται, ὅταν ἀπὸ τοῦ 20
ἀέρος ἑνὸς γενομένου διὰ τὸ ἀγγεῖον τὸ διορίσαν καὶ κω-
λῦσαν θρυφθῆναι πάλιν ὁ ἀὴρ ἀπωσθῇ, ὥσπερ
σφαῖρα. ἔοικε δὲ ἀεὶ γίνεσθαι ἠχὼ, ἀλλ' οὐ σα-
φής· ἐπεὶ συμβαίνει γε ἐπὶ τοῦ ψόφου καθάπερ
καὶ ἐπὶ τοῦ φωτός· καὶ γὰρ τὸ φῶς ἀεὶ ἀνακλᾶ-
ται· οὐ γὰρ ἂν ἐγίνετο πάντῃ φῶς, ἀλλὰ σκότος
ἔξω τοῦ ἡλιουμένου· ἀλλ' οὐχ οὕτως ἀνακλᾶται
ὥσπερ ἀφ' ὕδατος ἢ χαλκοῦ ἢ καί τινος ἄλλου
τῶν λείων, ὥστε σκιὰν ποιεῖν, ᾗ τὸ φῶς ὁρίζομεν.
Τὸ δὲ κενὸν ὀρθῶς λέγεται κύριον τοῦ ἀκούειν· 21
δοκεῖ γὰρ εἶναι κενὸν ὁ ἀὴρ· οὗτος δέ ἐστιν ὁ
ποιῶν ἀκούειν, ὅταν κινηθῇ συνεχὴς καὶ εἷς· ἀλ-
λὰ διὰ τὸ ψαθυρὸς εἶναι, οὐ γεγωνεῖ, ἂν μὴ λεῖον
ᾖ τὸ πληγέν· τότε δὲ εἷς γίνεται ἅμα διὰ τὸ ἐπί-
πεδον· ἓν γὰρ τὸ τοῦ λείου ἐπίπεδον. ψοφητικὸν
μὲν οὖν τὸ κινητικὸν ἑνὸς ἀέρος συνεχείᾳ μέχρις
ἀκοῆς. Ἀκοὴ δὲ συμφυὴς ἀέρι· διὰ δὲ τὸ ἐν ἀέρι 22
εἶναι, κινουμένου τοῦ ἔξω, τὸν εἴσω κινεῖ. Διόπερ
οὐ πάντῃ τὸ ζῶον ἀκούει οὐδὲ πάντῃ διέρχεται ὁ
ἀὴρ· οὐ γὰρ πάντῃ ἔχει ἀέρα τὸ κινησόμενον μέ-
ρος καὶ ἔμψυχον, ὥσπερ ἡ κόρη τὸ ὑγρόν. Αὐτὸς
μὲν δὴ ἄψοφον ὁ ἀὴρ διὰ τὸ εὔθρυπτον· ὅταν δὲ
κωλυθῇ θρύπτεσθαι, ἡ τούτου κίνησις ψόφος.
Ὁ δ' ἐν τοῖς ὠσὶν ἐγκατῳκοδόμηται πρὸς τὸ ἀκί- 23

νητος εἶναι, ὅπως ἀκριβῶς αἰσθάνηται πάσας τὰς
διαφορὰς τῆς κινήσεως. Διὰ ταῦτα δὲ καὶ ἐν ὕδα-
τι ἀκούομεν, ὅτι οὐκ εἰσέρχεται πρὸς αὐτὸν τὸν
συμφυῆ ἀέρα, ἀλλ' οὐδ' εἰς τὸ οὖς διὰ τὰς ἕλικας·
ὅταν δὲ τοῦτο συμβῇ, οὐκ ἀκούει· οὐδ' ἂν ἡ μήνιγξ
κάμῃ, ὥσπερ τὸ ἐπὶ τῇ κόρῃ δέρμα, ὅταν κάμῃ.
24 Ἀλλὰ καὶ σημεῖον τοῦ ἀκούειν ἢ μὴ τὸ ἠχεῖν ἀεὶ τὸ
οὖς ὥσπερ τὸ κέρας· ἀεὶ γὰρ οἰκείαν τινὰ κίνησιν
κινεῖται ὁ ἀὴρ ὁ ἐν τοῖς ὠσὶν· ἀλλ' ὁ ψόφος ἀλλό-
τριος καὶ οὐκ ἴδιος· καὶ διὰ τοῦτό φασιν ἀκούειν
τῷ κενῷ καὶ ἠχοῦντι, ὅτι ἀκούομεν τῷ ἔχοντι ὡρισ-
25 μένον τὸν ἀέρα. Πότερον δὲ ψοφεῖ τὸ τυπτόμενον
ἢ τὸ τύπτον, ἢ καὶ ἄμφω, τρόπον δ' ἕτερον;
ἔστι γὰρ ὁ ψόφος κίνησις τοῦ δυναμένου κινεῖσθαι
τὸν τρόπον τοῦτον, ὅνπερ τὰ ἀφαλλόμενα ἀπὸ τῶν
λείων, ὅταν τις κρούσῃ. Οὐ δὴ πᾶν, ὥσπερ εἴρη-
ται, ψοφεῖ τυπτόμενον καὶ τύπτον, οἷον ἐὰν πατά-
ξῃ βελόνη βελόνην· ἀλλὰ δεῖ τὸ τυπτόμενον ὁμα-
λὸν εἶναι, ὥστε τὸν ἀέρα ἀθρόον ἀφάλλεσθαι καὶ
26 σείεσθαι. Ἡ δὲ φωνὴ ψόφος τίς ἐστιν ἐμψύχου·
τῶν γὰρ ἀψύχων οὐδὲν φωνεῖ, ἀλλὰ καθ' ὁμοιό-
τητα λέγεται φωνεῖν, οἷον αὐλὸς καὶ λύρα καὶ ὅσα
ἄλλα τῶν ἀψύχων ἀπότασιν ἔχει καὶ μέλος καὶ διά-
λεκτον. ἔοικε γὰρ ὅτι καὶ ἡ φωνὴ ταῦτα ἔχει.
Πολλὰ δὲ τῶν ζώων οὐχ ἔχουσι φωνὴν, οἷον τά τε
ἄναιμα καὶ τῶν ἐναίμων οἱ ἰχθύες· καὶ τοῦτ' εὐλό-
γως, εἴπερ ἀέρος κίνησίς ἐστιν ὁ ψόφος· ἀλλ' οἱ
λεγόμενοι φωνεῖν, οἷον ἐν τῷ Ἀχελώῳ ἰχθύες, ψο-
27 φοῦσι τοῖς βραγχίοις ἤ τινι ἑτέρῳ τοιούτῳ. Φωνὴ
δ' ἐστὶ ζώου ψόφος, καὶ οὐ τῷ τυχόντι μορίῳ·
ἀλλ' ἐπεὶ πᾶν ψοφεῖ τύπτοντός τινος καί τι καὶ

ἔν τινι, τοῦτο δ' ἐστὶν ἀὴρ, εὐλόγως ἂν φωνοίη ταῦτα μόνα, ὅσα δέχεται τὸν ἀέρα. Ἤδη γὰρ τῷ ἀναπνεομένῳ καταχρῆται ἡ φύσις ἐπὶ δύο ἔργα, καθάπερ τῇ γλώττῃ ἐπὶ τὴν γεῦσιν καὶ τὴν διάλεκτον· ὧν ἡ μὲν γεῦσις ἀναγκαῖον· διὸ καὶ πλείσιν ὑπάρχει· ἡ δ' ἑρμηνεία ἕνεκα τοῦ εὖ. Οὕτω καὶ τῷ πνεύματι πρός τε τὴν θερμότητα τὴν ἐντὸς, ὡς ἀναγκαῖον, (τὸ δ' αἴτιον ἐν ἑτέροις εἰρήσεται) καὶ πρὸς τὴν φωνὴν, ὅπως ὑπάρχῃ τὸ εὖ. Ὄργανον 28
δὲ τῇ ἀναπνοῇ ὁ φάρυγξ· οὗ δ' ἕνεκα καὶ τὸ μόριόν ἐστι τοῦτο, πνεύμων· τούτῳ γὰρ τῷ μορίῳ πλεῖστον ἔχει τὸ θερμὸν τὰ πεζὰ τῶν ἄλλων. — Ὥστε ἡ πληγὴ τοῦ ἐν τούτοις τοῖς μορίοις ἀναπνεομένου ἀέρος ὑπὸ τῆς ψυχῆς πρὸς τὴν καλουμένην ἀρτηρίαν φωνή ἐστιν· οὐ γὰρ πᾶς ζώου ψόφος φωνὴ, καθάπερ εἴπομεν· (ἐστὶ γὰρ τῇ γλώττῃ ψοφεῖν ὥσπερ οἱ βήττοντες) ἀλλὰ δεῖ ἔμψυχόν τε εἶναι τὸ τύπτον καὶ μετὰ φαντασίας τινὸς· σημαντικὸς γάρ τις ψόφος ἐστὶν ἡ φωνὴ, καὶ οὐ τοῦ ἀναπνεομένου ἀέρος, ὥσπερ ἡ βὴξ· ἀλλὰ τούτῳ τύπτει τὸν ἐν τῇ ἀρτηρίᾳ πρὸς αὐτήν. Σημεῖον δὲ τὸ μὴ δύνασθαι φωνεῖν ἀναπνέοντα μηδ' ἐκπνέοντα ἀλλὰ κατέχοντα· κινεῖ γὰρ τοῦτο ὁ κατέχων. Φανερὸν δὲ καὶ διότι οἱ ἰχθύες ἄφωνοι· οὐ γὰρ ἔχουσι φάρυγγα. Ἡ δὲ καλουμένη φάρυγξ 29
καὶ ἀρτηρία συνέστηκεν ἐκ χονδρώδους σώματος· οὐ γὰρ μόνον ἀναπνοῆς ἕνεκά ἐστιν ἀλλὰ καὶ φωνῆς· δεῖ δὲ τὸ ψοφήσειν μέλλον λεῖον εἶναι καὶ στερεότητα ἔχειν. Κεῖται δὲ ἔμπροσθεν τοῦ οἰσοφάγου ἡ

§. 29. Aristot. de partibus animal. 3, c. 3.

ἀρτηρία καίπερ ἐμποδίζουσα αὐτὸν περὶ τὴν ὑποδοχὴν τῆς τροφῆς· ἐὰν γάρ τι παρεισρυῇ ξηρὸν ἢ ὑγρὸν εἰς τὴν ἀρτηρίαν, πνιγμοὺς καὶ πόνους καὶ βῆχας χαλεπὰς ἐμποιεῖ· ἀλλ᾽ ἡ φύσις πρὸς τοῦτο μεμηχάνηται τὴν ἐπιγλωσσίδα, τῇ εἰσόδῳ τοῦ πνεύματος καὶ τῇ ἐξόδῳ ἀναπτυσσομένην, τῆς δὲ τροφῆς εἰσιούσης ἐπιπτυσσομένην, ἵνα μηδὲν παρεισρυῇ εἰς τὴν ἀρτηρίαν· ἐὰν δέ τι πλημμεληθῇ περὶ τὴν τοιαύτην κίνησιν, καὶ προσφερομένης τῆς τρο-
30 φῆς ἀναπνεύσῃ τις, βῆχας καὶ πνιγμοὺς ποιεῖ. Διάλεκτος ἡ τῆς φωνῆς ἐστι τῇ γλώττῃ διάρθρωσις. τὰ μὲν οὖν φωνήεντα ἡ φωνὴ καὶ ὁ λάρυγξ ἀφίησιν, τὰ δ᾽ ἄφωνα ἡ γλῶττα καὶ τὰ χείλη· ἐξ ὧν ἡ διάλεκτός ἐστι· διὸ ὅσα γλῶτταν μὴ ἔχει ἢ μὴ ἀπολελυμένην, οὔτε φωνεῖ οὔτε διαλέγεται. Τὰ ζωοτόκα καὶ τὰ τετράποδα ζῶα ἄλλο ἄλλην ἀφίησι φωνήν· διάλεκτον δ᾽ οὐδὲν ἔχει, ἀλλ᾽ ἴδιον τοῦ ἀνθρώπου ἐστίν· ὅσα μὲν γὰρ διάλεκτον ἔχει, καὶ φωνὴν ἔχει, ὅσα δὲ φωνήν, οὐ πάντα καὶ διάλεκτον. Εἰσὶ δὲ ἑκάστοις τῶν ζώων ἴδιαι φωναὶ πρὸς τὴν ὁμιλίαν καὶ τὸν πλησιασμὸν οἷον καὶ ὑσὶ καὶ τρά-
31 γοις καὶ προβάτοις. Τὸ δὲ τῶν ὀρνίθων γένος ἀφίησι φωνήν· καὶ μάλιστα ἔχει διάλεκτον ὅσοις ὑπάρχει ἡ γλῶττα πλατεῖα, καὶ ὅσοι ἔχουσι λεπτὴν τὴν γλῶτταν αὐτῶν. Ἔνια μὲν οὖν ἀφίησι τὴν αὐτὴν φωνὴν τά τε θήλεα καὶ τὰ ἄῤῥενα, ἔνια δ᾽ ἑτέραν· πολύφωνά δ᾽ ἐστι, καὶ λαλίστερα τὰ ἐλάττω τῶν μεγάλων· καὶ μάλιστα περὶ τὴν ὀχείαν ἕκαστον γίνεται τῶν ὀρνέων τοιοῦτο.

§. 30. 31. Idem histor. animal. 4, 9.

Τὰς Φωνὰς ἁπάσας συμβαίνει γίγνεσθαι καὶ 32
τοὺς ψόφους ἢ τῶν σωμάτων ἢ τοῦ ἀέρος πρὸς τὰ σώματα προσπίπτοντος, οὐ τῷ τὸν ἀέρα σχηματίζεσθαι, καθάπερ οἴονταί τινες, ἀλλὰ τῷ κινεῖσθαι παραπλησίως αὐτὸν συστελλόμενον καὶ ἐκτεινόμενον καὶ καταλαμβανόμενον, ἔτι δὲ συγκρούοντα διὰ τὰς τοῦ πνεύματος καὶ τῶν χορδῶν γιγνομένας πλήγας.
Ὅταν γὰρ τὸν ἐφεξῆς ἀέρα πλήξῃ τὸ πνεῦμα τὸ 33
ἐμπίπτον αὐτῷ, ὁ ἀὴρ ἤδη φέρεται βίᾳ, τὸν ἐχόμενον αὐτοῦ προωθῶν ὁμοίως, ὥστε πάντῃ τὴν φωνὴν διατείνειν τὴν αὐτὴν, ἐφ᾽ ὅσον συμβαίνει γίγνεσθαι καὶ τοῦ ἀέρος τὴν κίνησιν. Τῶν δὲ φωνῶν τυφλαὶ μέν εἰσι καὶ νεφώδεις, ὅσαι τυγχάνουσιν αὐτοῦ καταπεπνιγμέναι· λαμπραὶ δὲ ὅσαι πόῤῥω διατείνουσι καὶ πάντα πληροῦσι τὸν συνεχῆ τόπον. Ἀνα- 34
πνέομεν δὲ τὸν μὲν ἀέρα πάντες τὸν αὐτὸν, τὸ δὲ πνεῦμα καὶ τὰς φωνὰς ἐκπέμπομεν ἀλλοίας διὰ τὰς τῶν ὑποκειμένων ἀγγείων διαφορὰς, δι᾽ ὧν ἑκάστου τὸ πνεῦμα περαιοῦται πρὸς τὸν ἔξω τόπον· ταῦτα δέ ἐστιν ἥτε ἀρτηρία καὶ ὁ πνεύμων καὶ τὸ στόμα.
Πλείστην μὲν οὖν διαφορὰν ἀπεργάζονται τῆς φω- 35
νῆς αἵ τε ἀέρος πληγαὶ καὶ οἱ τοῦ στόματος σχηματισμοί· φανερὸν δέ ἐστι· καὶ γὰρ τῶν φθόγγων αἱ διαφοραὶ πᾶσαι γίγνονται διὰ ταύτην τὴν αἰτίαν· καὶ τοὺς αὐτοὺς ὁρῶμεν μημουμένους καὶ ἵππων φωνὰς καὶ βατράχων καὶ ἀηδόνων καὶ γεράνων καὶ τῶν ἄλλων ζώων σχεδὸν ἁπάντων τῷ αὐτῷ χρωμένους πνεύματι καὶ ἀρτηρίᾳ, παρὰ τὸ τὸν ἀέρα διαφόρως ἐκπέμπειν αὐτοὺς ἐκ τοῦ στόματος. Πολ-

§. 32 — 56. Ariſtoteles περὶ ἀκουστῶν.

λα δὲ καὶ τῶν ὀρνέων, ὅταν ἀκούσωσι, μιμῶνται τὰς
36 τῶν ἄλλων φωνάς. — Οὐ μόνον δὲ συμβαίνει τὰς
τῶν ἀγγείων διαφορὰς ἀλλὰ καὶ τὰ πάθη πάντα
τὰς φωνὰς ἀλλοιοῦν· ὅταν μὲν γὰρ ὦσιν ὑγρασίας
πλήρη πολλῆς ὅ τε πνεύμων καὶ ἡ ἀρτηρία, διασπᾶ-
ται τὸ πνεῦμα, καὶ οὐ δύναται περαιοῦσθαι εἰς τὸν
ἔξω τόπον συνεχῶς, διὰ τὸ προσκόπτειν, καὶ γίνε-
σθαι παχὺν καὶ ὑγρὸν καὶ δυσκίνητον, καθάπερ καὶ
37 περὶ τοὺς κατάῤῥους καὶ τὰς μέθας. Αἱ δὲ φωναὶ
δοκοῦσι μὲν εἶναι καθ' οὓς ἂν ἕκασται γίγνωνται
τόπους· ἀκούομεν δὲ πασῶν αὐτῶν, ὅταν ἡμῖν προσ-
πέσωσι πρὸς τὴν ἀκοήν· ὁ γὰρ ὠσθεὶς ὑπὸ τῆς
πληγῆς ἀὴρ μέχρι μέν τινος φέρεται συνεχής, ἔπει-
τα κατὰ μικρὸν ἀεὶ διακινεῖται μᾶλλον· καὶ τού-
τῳ γιγνώσκομεν πάντας τοὺς ψόφους καὶ τοὺς πόῤ-
ῥω γιγνομένους καὶ τοὺς ἐγγύς· δῆλον δέ ἐστιν·
38 ὅταν γάρ τις λαβὼν κέραμον ἢ αὐλὸν ἢ σάλπιγγα,
προσθείς τε ἑτέρῳ πρὸς τὴν ἀκοήν, διὰ τούτων λα-
λῇ, πᾶσαι δοκοῦσιν αἱ φωναὶ παντελῶς εἶναι πλη-
σίον τῆς ἀκοῆς, διὰ τὸ μὴ σκεδάννυσθαι τὸν ἀέρα
φερόμενον, ἀλλὰ διατηρεῖσθαι τὴν φωνὴν ὁμοίαν
39 ὑπὸ τοῦ περιέχοντος ὀργάνου. Καθάπερ οὖν καὶ
ἐπὶ τῆς γραφῆς, ὅταν τις τοῖς χρώμασι τὸ μὲν
ὅμοιον ποιήσῃ τῷ πόῤῥω τὸ δὲ τῷ πλησίον, τὸ μὲν
ἡμῖν ἀνακεχωρηκέναι δοκεῖ τῆς γραφῆς τὸ δὲ προέ-
χειν, ἀμφοτέρων αὐτῶν ὄντων ἐπὶ τῆς αὐτῆς ἐπι-
φανείας· οὕτω καὶ ἐπὶ τῶν ψόφων τῆς φωνῆς,
ὅταν γὰρ ἡ μὲν ἤδη διαλελυμένη προσπίπτῃ πρὸς
τὴν ἀκοήν, ἡ δέ τις συνεχής, ἀμφοτέρων αὐτῶν
ἀφικνουμένων πρὸς τὸν αὐτὸν τόπον, ἡ μὲν ἀφεστη-
κέναι πόῤῥω δοκεῖ τῆς ἀκοῆς, ἡ δὲ εἶναι σύνεγγυς,

διὰ τὸ τὴν μὲν τῇ πόῤῥωθεν ὁμοίαν εἶναι, τὴν δὲ
τῇ πλησίον. Σαφεῖς δὲ μάλιστα αἱ φωναὶ γίγνον- 40
ται παρὰ τὴν ἀκρίβειαν τὴν τῶν φθόγγων· ὥσπερ
γὰρ καὶ τὰ χαλκεῖα καὶ τὰ κέρατα συνηχοῦντα ποιεῖ
τοὺς ἀπὸ τῶν ὀργάνων φθόγγους σαφεστέρους, οὕτως
καὶ ἐπὶ τῆς διαλέκτου πολλὴν ἀσάφειαν ἀπεργάζε-
ται τὰ ἐκπίπτοντα τῶν πνευμάτων ἐκ τοῦ στόματος,
ὅταν μὴ διατυπωθῶσιν ὁμοίως. Καὶ γὰρ καὶ ἐν τοῖς 41
ἄλλοις αἰσθητοῖς ἅπασι τὰ ἰσχυρότερα καὶ πυκνό-
τερα καὶ καθαρώτερα σαφεστέρας ποιεῖ τὰς αἰσθή-
σεις· δῆλον δὲ· τὸ γὰρ τελευταῖον αἱ φωναὶ πᾶσαι
γίγνονται κωφαὶ, τοῦ ἀέρος ἤδη διαχεομένου· δῆ-
λον δ᾽ ἔστι κἀπὶ τῶν αὐλῶν· τὰ γὰρ ἔχοντα τῶν
δευτέρων τὰς γλώττας πλαγίας, μαλακωτέραν μὲν
ἀποδίδωσι τὴν φωνὴν, οὐχ ὁμοίως δὲ λαμπρὰν· τὸ
γὰρ πνεῦμα φερόμενον εὐθέως εἰς εὐρυχωρίαν ἐμ-
πίπτει, καὶ οὐκέτι φέρεται σύντονον οὐδὲ συνεστηκὸς
ἀλλὰ διεσκεδασμένον· ἐν δὲ ταῖς σκληροτέραις
γλώτταις ἡ φωνὴ γίγνεται σκληροτέρα καὶ λαμ-
προτέρα, ἂν πιέσῃ τις αὐτὰς μᾶλλον τοῖς χείλεσι,
διὰ τὸ φέρεσθαι τυ πνεῦμα βιαιότερον. Ἀπὸ δὲ τῶν 42
ἄλλων ὀργάνων οἱ τῶν κεράτων ἦχοι πυκνοὶ καὶ
συνεχεῖς πρὸς τὸν ἀέρα προσπίπτοντες ποιοῦσι τὰς
φωνὰς ἀμαυράς· διὸ δεῖ τὸ κέρας τὴν φύσιν ἔχειν
τῆς αὐξήσεως ὁμαλὴν καὶ λείαν καὶ μὴ ταχέως ἐκ-
δεδραμηκυῖαν· ἀνάγκη γὰρ μαλακώτερα καὶ χαυνό-
τερα γίγνεσθαι τὰ τοιαῦτα τῶν κεράτων· ὥστε τοὺς
ἤχους διασπᾶσθαι καὶ μὴ συνεχεῖς ἐκπίπτειν δι᾽ αὐ-
τῶν, μηδὲ γεγωνεῖν ὁμοίως διὰ τὴν μαλακότητα καὶ
τὴν ἀραιότητα τῶν πόρων· μηδὲ πάλιν εἶναι δυσαυ- 43
ξῆ τὴν φύσιν μηδὲ τὴν σύμφυσιν ἔχειν πυκνὴν καὶ

σκληρὰν καὶ δύσφορον· καθ' ὅτι γὰρ ἂν προσκόφῃ φερόμενος ὁ ἦχος, αὐτοῦ λαμβάνει τὴν κατάπαυσιν, καὶ οὐκέτι περαιοῦται πρὸς τὸν ἔξω τόπον, ὥστε κωφοὺς καὶ ἀνωμάλους ἐκπίπτειν τοὺς ἤχους
44 ἐκ τῶν τοιούτων κεράτων. Ὅτι δὲ ἡ φορὰ γίγνεται κατὰ τὴν εὐθυπορίαν, φανερόν ἐστιν ἐπὶ τῶν ἱστῶν καὶ ὅλως ἐπὶ τῶν ξύλων τῶν μεγάλων, ὅταν αὐτὰ βασανίζωσι· ὅταν γὰρ κρούσωσιν, ἐκ τοῦ ἑτέρου ἄκρου κατὰ τὸ ἕτερον ὁ ἦχος φέρεται συνεχὴς, ἐὰν μή τι ἔχῃ σύντριμμα τὸ ξύλον· εἰ δὲ μὴ, μέχρι τούτου προελθὼν, αὐτοῦ καταπαύεται διασπασθείς.
45 Περικάμπτει δὲ καὶ τοὺς ὄζους καὶ οὐ δυνατὸς δι' αὐτῶν εὐθυπορεῖν· κατάδηλον δὲ τοῦτό ἐστι καὶ ἐπὶ τῶν χαλκείων, ὅταν ῥινῶσι τὰς ἀπηρτημένας στολίδας τῶν ἀνδριάντων ἢ τὰ πτερύγια τῷ συμμύειν· διὸ ῥοῖζον καὶ πολὺν ἦχον ἀφιᾶσι καὶ ψόφον· ἂν δέ τις αὐτὰ ταινίᾳ διαδήσῃ, παύεσθαι συμβαίνει τὸν ἦχον· ἕως γὰρ τούτου προελθὼν ὁ τρόμος, ὅταν προσκόψῃ πρὸς μαλακὸν, αὐτοῦ ποιεῖται
46 τὴν κατάπαυσιν. Πολὺ δὲ καὶ ἡ ὄπτησις ἡ τῶν κεράτων συμβάλλεται καὶ πρὸς εὐφωνίαν· μᾶλλον μὲν γὰρ κατοπτηθέντα παραπλήσιον τὸν ἦχον ἔχουσι τῷ κεράμῳ διὰ τὴν σκληρότητα καὶ τὴν σύγκαυσιν· ἐὰν δέ τις αὐτὰ καταδεέστερον ὀπτήσῃ, ἁπαλώτερον μὲν ἀφίησι διὰ τὴν μαλακότητα τὸν ἦχον,
47 οὐ δύναται δὲ γεγωνεῖν ὁμοίως. Διὸ καὶ τὰς ἡλικίας ἐκλέγονται· τὰ μὲν γὰρ τῶν γερόντων ἐστὶ ξηρὰ καὶ πεπωρωμένα· τὰ δὲ τῶν νέων ἁπαλὰ παντελῶς καὶ χαῦνα, πολλὴν ἔχοντα ἐν αὐτοῖς ὑγρασίαν· δεῖ δὲ εἶναι, καθάπερ εἴρηται, τὸ κέρας ξηρὸν καὶ πυκνὸν ὁμαλῶς καὶ εὐθύπορον καὶ λεῖον·

οὕτω γὰρ ἂν μάλιστα συμβαίνοι καὶ τοὺς ἤχους πυκνοὺς καὶ λείους καὶ ὁμαλοὺς φέρεσθαι δι' αὐτῶν, καὶ τοῦ ἔξωθεν ἀέρος τὰς πληγὰς γίγνεσθαι τοιαύτας· ἐπεὶ καὶ τῶν χορδῶν εἰσιν αἱ λειόταται βέλ- 48
τισται, καὶ τοῖς πᾶσιν ὁμαλώταται, καὶ τὴν κατεργασίαν ἔχουσαι πάντοθεν ὁμοίαν καὶ τὰς συμβολὰς ἀδήλους τὰς τῶν νεύρων· οὕτω γὰρ συμβαίνει καὶ ταύτας ποιεῖσθαι τὰς τοῦ ἀέρος πληγὰς ὁμοιοτάτας.
Δεῖ δὲ καὶ τῶν αὐλῶν εἶναι τὰς γλώττας πυκνὰς 49
καὶ λείας καὶ ὁμαλὰς, ὅπως ἂν καὶ τὸ πνεῦμα διαπορεύηται δι' αὐτῶν λεῖον καὶ ὁμαλὸν καὶ μὴ διεσπασμένον· διὸ καὶ τὰ βεβρεγμένα τῶν ζευγῶν καὶ τὰ πεπωκότα τὸ σίαλον εὐφωνότερα γίγνεται, τὰ δὲ ξηρὰ, κακάφωνα· ὁ γὰρ ἀὴρ διὰ ὑγροῦ καὶ λείου φέρεται μαλακὸς καὶ ὁμαλὸς· δῆλον δέ· καὶ γὰρ αὐτὸ τὸ πνεῦμα, ὅταν ἔχῃ νοτίδα, πολὺ ἧττον προσκόπτει πρὸς τὰ ζεύγη καὶ διασπᾶται· τὸ δὲ ξηρὸν μᾶλλον ἀντιλαμβάνεται, καὶ τὴν πληγὴν ποιεῖται σκληροτέραν διὰ τὴν βίαν. Καί τοι τινὲς 50
ὑπολαμβάνουσι διὰ τὴν σκληρότητα τῶν ἀρτηριῶν τὰς φωνὰς γίγνεσθαι σκληρὰς, διαμαρτάνοντες· τοῦτο μὲν γὰρ βραχὺ συμβάλλεται παντελῶς· ἀλλ' ἡ τοῦ πνεύματος γιγνομένη πληγὴ βιαίως ὑπὸ τοῦ πνεύμονος· δῆλον δὲ τοῦτ' ἐστι καὶ ἐπ' αὐτῆς τῆς αἰσθήσεως· καὶ γὰρ ἂν ἐπιτείνῃ τὶς τὸ πνεῦμα βιαιότερον, εὐθέως ἡ φωνὴ γίγνεται σκληροτέρα διὰ τὴν βίαν, κἂν ᾖ μαλακωτέρα. τὸν αὐτὸν δὲ τρόπον καὶ ἐπὶ τῆς σάλπιγγος· διὸ καὶ πάντες, ὅταν κωμάζωσιν, ἀνιᾶσιν ἐν τῇ σάλπιγγι τὴν τοῦ πνεύματος συντονίαν, ὅπως ἂν ποιῶσι τὸν ἦχον ὡς μαλακώτατον. Φανερὸν δέ ἐστι καὶ ἐπὶ τῶν ὀργάνων· 51

καὶ γὰρ αἱ κατεστραμμέναι χορδαὶ, καθάπερ εἴρηται, τὰς φωνὰς ποιοῦσι σκληροτέρας, καὶ τὰ κατωπτημένα τῶν κεράτων· κἂν τις ἅπτηται τῶν χορδῶν ταῖς χερσὶ βιαίως καὶ μὴ μαλακῶς, ἀνάγκη καὶ τὴν ἀνταπόδοσιν αὐτὰς οὕτω πάλιν ποιεῖσθαι βιαιοτέραν· αἱ δὲ ἧττον κατεστραμμέναι καὶ τὰ ὠμότερα τῶν κεράτων τὰς φωνὰς ποιεῖ μαλακωτέρας, καὶ τὰ μακρότερα τῶν ὀργάνων· αἱ γὰρ τοῦ ἀέρος πληγαὶ καὶ βραδύτεραι καὶ μαλακώτεραι γίγνονται διὰ τὰ μήκη τῶν τόπων· αἱ δ' ἐπὶ τῶν βαρυτέρων σκληρόταται διὰ τὴν κατάστασιν τῶν χορδῶν.
52 Δῆλον δ' ἐστί· καὶ γὰρ αὐτοῦ τοῦ ὀργάνου σκληροτέρας συμβαίνει γίγνεσθαι τὰς φωνὰς, ὅταν μὴ κατὰ μέσον τὶς ἅπτηται τῶν χορδῶν, διὰ τὸ μᾶλλον αὐτῷν τὰ πρὸς αὐτῷ τῷ ζυγῷ καὶ τῷ χορδοτόνῳ κατατετάσθαι συμβαίνει. Συμβαίνει δὲ καὶ τὰ ναρθήκινα τῶν ὀργάνων τὰς φωνὰς ἔχειν ἁπαλωτέρας· οἱ γὰρ ἦχοι πρὸς μαλακὸν προσπίπτον-
53 τες οὐχ ὁμοίως ἀποπηδῶσι μετὰ βίας. — Παχεῖαι δ' εἰσὶ τῶν φωνῶν, ὅταν ᾖ τὸ πνεῦμα πολὺ καὶ ἀθρόον ἐκπίπτον· διὸ καὶ τῶν ἀνδρῶν εἰσὶ παχύτεραι καὶ τῶν τελείων αὐλῶν, καὶ μᾶλλον ὅταν πληρώσῃ τις αὐτοὺς τοῦ πνεύματος· Φανερὸν δ' ἐστιν· καὶ γὰρ ἂν πιέσῃ τὰ ζεύγη, μᾶλλον ὀξυτέρα ἡ φωνὴ γίγνεται καὶ λεπτοτέρα· κἂν κατασπάσῃ τις τὰς σύριγγας, κἂν δὲ ἐπιλάβῃ, παμπλείων ὁ ὄγκος γίγνεται τῆς φωνῆς διὰ τὸ πλῆ-
54 θος τοῦ πνεύματος. Οὐκ ἔστιν οὔτ' ἐν ὄγκῳ φωνῆς τὸ λιγυρὸν οὔτ' ἐν τόνοις ἀνιεμένοις καὶ βαρέσιν, οὔτ' ἐν ταῖς τῶν φθόγγων ἁφαῖς, ἀλλὰ μᾶλλον ὀξύτητι καὶ λεπτότητι καὶ ἀκριβείᾳ. Διὸ καὶ τῶν

ὀργάνων τὰ λεπτὰ καὶ σύντονα καὶ μὴ ἔχοντα κέρας τὰς φωνὰς ἔχει λιγυρωτέρας· ὁ γὰρ ἀπὸ τῶν ὑδάτων ἦχος καὶ ὅλως ὅταν ἀπό τινος γιγνόμενος παρακολουθῇ, συνέχει τὴν ἀκρίβειαν τὴν τῶν φθόγγων. Σαθραὶ δέ εἰσι καὶ παρεῤῥυηκυῖαι τῶν φω- 55
νῶν, ὅσαι μέχρι τινὸς φερόμεναι συνεχεῖς διασπῶνται· φανερώτατον δὲ τοῦτό ἐστιν ἐπὶ τοῦ κεράμου· πᾶς γὰρ ὁ ἐκ πληγῆς ῥαγεὶς ποιεῖ τὸν ἦχον σαθρὸν, διασπωμένης τῆς κινήσεως κατὰ τὴν πληγὴν, ὥστε μηκέτι γίγνεσθαι τοὺς ἐκπίπτοντας ἤχους συνεχεῖς.
Ὁμοίως δὲ τοῦτο συμβαίνει καὶ ἐπὶ τῶν ἐῤῥωγότων 56
κεράτων καὶ ἐπὶ τῶν χορδῶν τῶν παρανενευρισμένων· ἐπὶ πάντων γὰρ τῶν τοιούτων μέχρι μέν τινος ὁ ἦχος φέρεται συνεχὴς, ἔπειτα διασπᾶται καθ᾽ ὅ τι ἂν ᾖ μὴ συνεχὲς τὸ ὑποκείμενον, ὥστε μὴ μίαν γίγνεσθαι πληγὴν, ἀλλὰ διεσπασμένην, καὶ φαίνεσθαι τὸν ἦχον σαθρόν. — Πόῤῥωθεν αἱ φωναὶ 57
ὀξύτεραι δοκοῦσιν εἶναι· οἱ γοῦν μιμούμενοι τοὺς σφόδρα πόῤῥω ὄντας καὶ βοῶντας, ὀξὺ φθέγγονται καὶ ὅμοιον τοῖς ἀπηχοῦσι· καὶ τῆς ἠχοῦς ὀξύτερος φαίνεται ὁ ψόφος· ἔστι δὲ πόῤῥω· ἀνακλᾶται γάρ· οὐκοῦν ἐπεὶ ὀξὺ μὲν ἐν ψόφῳ τὸ ταχὺ, βραδὺ δὲ τὸ βαρὺ, ἔδει βραδυτέρας πόῤῥωθεν φαίνεσθαι τὰς φωνάς· τὰ γὰρ αὖ φερόμενα πάντα βραδύτερον φέρεται ὅσῳ ἂν ἀπέχῃ τῆς ἀρχῆς πλεῖον καὶ τέλος πίπτει. Αἱ νεηλιφεῖς οἰκίαι μᾶλλον ἠχοῦ- 58
σιν, ὅτι μᾶλλον ἀνάκλασις γίνεται διὰ τὴν λειότητα· λειότεραι δὲ διὰ τὸ ἀῤῥαγὲς καὶ συνεχές. Δεῖ δὲ μὴ παντελῶς ὑγρὰν ἀλλ᾽ ἤδη ξηρὰν λαμβάνειν·

§. 57. Ariſtotel. Problem. XI, 6. §. 58. Ibid. 7.

ἀπὸ πηλοῦ γὰρ οὐκ ἔστιν ἀνάκλασις· συμβάλλε-
59 ται δ' ἴσως καὶ ἡ ἀκινησία τοῦ ἀέρος. Ἐάν τις πίθον καὶ κεράμια κενὰ κατορύξῃ καὶ πωμάσῃ, μᾶλλον ἠχεῖ τὰ οἰκήματα· καὶ ἐὰν φρέαρ ἢ λάκκος ᾖ ἐν τῇ οἰκίᾳ. ὅτι ἐπεὶ ἀνάκλασις ἡ ἠχὼ, δεῖ περιειλημμένον ἀθρόον εἶναι τὸν ἀέρα καὶ ἔχειν πρὸς ὃ ἀνακλασθήσεται προσπίπτων πυκνὸν καὶ λεῖον· οὕτω γὰρ μάλιστα ἦχος γίνεται· τὸ μὲν οὖν φρέαρ καὶ ὁ λάκκος ἔχει τὴν στενότητα καὶ τὴν ἄθροισιν, οἱ δὲ πίθοι καὶ τὰ κεράμια καὶ τὴν πυκνότητα τῶν περιεχόντων· ὥστε ἐξ ἀμφοτέρων τὸ συμβαῖνον· καὶ γὰρ τὰ κοῖλα μᾶλλον ἠχεῖ· διὰ τοῦτο καὶ ὁ χαλκὸς μάλιστα τῶν ἄλλων· ὅτι δὲ κατορωρυγμένα, οὐδὲν ἄτοπον· ἡ γὰρ φωνὴ φέρεται κάτω οὐχ ἧττον· ὅλως δὲ πανταχῇ δοκεῖ καὶ κύκλῳ φέρεσθαι.

60 In theatris vaſa aerea, quae in cellis sub gradibus mathematicâ ratione collocantur, et ſonituum diſcrimina, quae Graeci ἠχεῖα vocant, ad Symphonias muſicas ſive concentus componuntur, diuiſa in circinatione diateſſaron et diapente et diapaſon, uti vox ſcenici ſonitus conveniens in diſpoſitionibus, tactu cum offenderit, aucta cum incremento clarior et ſuavior ad ſpectatorum perve-
61 niat aures. Mathematicis rationibus fiunt vaſa aerea pro ratione magnitudinis theatri, eaque ita fabricentur, ut cum tanguntur, ſonitum facere poſſint inter ſe diateſſaron, diapente, ex ordine ad disdiapaſon. Poſtea inter sedes theatri conſtitutis cellis, ratione muſica ibi

§. 59. Ibid. 8. §. 60 — 67. Vitruvius de Architectura l, c. 1. V, c. 5.

collocentur, ita, ut nullum parietem tangant, circaque habeant locum vacuum et a ſummo capite ſpatium, ponanturque inverſa; et habeant in parte, quae ſpectat ad ſcenam, ſuppoſitos cuneos, ne minus altos ſemipede, contraque eas cellas relinquantur aperturae inferiorum graduum cubilibus longae pedes duos altae ſemipedem.
Designationes autem earum quibus in locis conſtituantur, 62
ſic explicentur. Si non erit ampla magnitudine theatrum, media altitudinis transverſa regio designetur, et in ea tredecim cellae duodecim aequalibus intervallis diſtantes confornicentur, uti ea echea, quae ſupra ſcripta ſunt, ad neten hyperboleon ſonantia in cellis, quae ſunt in cornibus extremis utraque parte, prima collocentur; ſecunda ab extremis diateſſaron ad neten diezeugmenon; tertia diateſſaron ad neten parameſon; quarta (diateſſaron) ad neten ſynemmenon; quinta diateſſaron ad meſen, ſexta diateſſaron ad hypaten meſon; in medio unum diateſſaron ad hypaten hypaton. Ita hac ratiocinatione vox ab ſcena, uti a centro profuſa ſe circumagens tactuque feriens ſingulorum vaſorum caua excitauerit, auctam claritatem et concentu convenientem ſibi conſonantiam. Sin 63
autem amplior erit magnitudo theatri, tunc altitudo diuidatur in partes quatuor, uti tres efficiantur regiones cellarum transverse designatae, una harmoniae altera chromatos tertia diatoni. Et ab imo quae erit prima, ea ex harmonia collocetur, ita uti in minore theatro ſupra ſcriptum est. In mediana autem parte prima, in extremis cornibus ad chromaticen hyperbolaeon habentia ſonitum ponantur: in ſecundis ab his diateſſaron ad chromaticen diezeugmenon: in tertiis diateſſaron ad chromaticen ſynemmenon, in quartis ad diateſſaron ad chroma-

ticen ſynemmenon, in quintis diateſſaron ad chromaticen
hypaton, ſextis ad parameſen, quod et ad chromaticen
hyperbolaeon diapente, et ad chromaticen meſon diateſ-
64 ſaron habeant conſonantiae communitatem. In medio
nihil est collocandum, ideo quod ſonituum nulla alia
qualitas in chromatico genere ſymphoniae conſonantiam
poteſt habere. In ſumma vero diviſione et regione cel-
larum in cornibus primis ad diatonon hyperbolaeon fa-
bricata vaſa ſonitu ponantur, in ſecundis diateſſaron ad
diatonon diezeugmenon, tertiis diateſſaron ad diatonon
ſynemmenon, quartis diateſſaron ad diatonon mesen,
quintis diateſſaron ad diatonon hypaton, ſextis diateſſa-
ron ad proslambomenon, in medio ad meſen, quod ea
et ad proslambomenon diapaſon et diatonon hypaton dia-
65 pente habet ſymphoniarum communitates. Haec autem
si quis voluerit ad perfectum facile perducere, animad-
vertat in extremo libro diagramma muſica ratione deſigna-
tum, quod Ariſtoxenus magno vigore et induſtria genera-
tim diviſis modulationibus conſtitutum reliquit: de quo
ſi quis ratiocinationibus his attenderit et ad naturam
vocis et ad audientium delectationes, facilius valuerit
66 theatrorum efficere perfectiones. Dicet aliquis forte mul-
ta theatra Romae quotannis facta eſſe, neque ullam ra-
tionem harum rerum in his fuiſſe: ſed erraverit in eo,
quod omnia publica lignea theatra tabulationes habent
complures, quas neceſſe est ſonare. Hoc vero licet anim-
advertere etiam in citharoedis, qui ſuperiore tono cum
volunt canere, advertunt ſe ad ſcenae valvas et ita reci-
67 piunt ab earum auxilio conſonantiam vocis. Cum autem
ex ſolidis rebus theatra conſtituuntur, id est ex ſtructu-
ra caementorum, lapide, marmore, quae ſonare non poſ-

sunt, tunc ex his hac ratione sunt explicanda. Sin autem quaeritur, in quo theatro ea sunt facta, Romae non possumus ostendere, sed in Italiae regionibus, et in pluribus Graecorum civitatibus. Etiamque auctorem habemus L. Mummium, qui diruto theatro Corinthiorum, eius aenea Romam deportavit, et de manubiis ad aedem Lunae dedicavit. Multi etiam solertes Architecti, qui in oppidis non magnis theatra constituerunt, propter inopiam fictilibus doliis ita sonantibus electis, hac ratione compositis, perfecerunt utilissimos effectus.

Vox est spiritus fluens et aëris ictu sensibilis audi- 68
tui. Ea movetur circulorum rotundationibus infinitis, uti si in stantem aquam lapide immisso nascantur innumerabiles undarum circuli crescentes a centro et quam latissime possunt vagantes, nisi angustia loci interpellaverit aut aliqua offensio, quae non patitur designationes earum undarum ad exitus pervenire. Itaque cum interpellantur offensionibus, primae redundantes insequen-
tium disturbant designationes. Eadem ratione vox ita 69
ad circinum efficit motiones. Sed in aqua circuli aequa planitie in latitudinem moventur; vox et in latitudinem progreditur et altitudinem gradatim scandit. Igitur ut in aqua undarum designationibus ita in voce, cum offensio nulla priorem interpellaverit, non disturbat secundam nec insequentes, sed omnes sine resonantia per-
veniunt ad imorum et summorum aures. Ergo veteres 70
Architecti naturae vestigia persecuti indagationibus vocis scandentes theatrorum perfecerunt gradationes, et quaesiverunt per canonicam mathematicorum et musicam ra-

§. 68 — 70. Vitruvius V, 3.

tionem, ut quaecunque vox esset in scena, clarior et suavior ad spectatorum perveniret aures. Ut enim organa in aeneis laminis aut corneis diesi ad chordarum sonituum claritatem perficiuntur: sic theatrorum per harmoniam ad augendam vocem ratiocinationes ab antiquis
71 sunt constitutae. Διὰ τί τῶν ἴσων πίθων καὶ ὁμοίων ἐὰν μὲν ὁ ἕτερος κενὸς ᾖ ὁ δὲ ἕτερος εἰς τὸ ἥμισυ διάμεστος, διὰ πασῶν συμφωνεῖ ἡ ἠχώ; ἢ ὅτι διπλασία γίνεται καὶ ἡ ἐκ τοῦ ἡμίσεως τῆς ἐκ τοῦ κενοῦ; τί γὰρ διαφέρει τοῦτο ἢ ἐπὶ τῶν συρίγγων. δοκεῖ γὰρ ἡ θάττων κίνησις ὀξυτέρα εἶναι, ἐν δὲ τοῖς μείζοσι βραδύτερον ὁ ἀὴρ ἀπαντᾷ· καὶ ἐν τοῖς διπλασίοις τοσούτῳ καὶ ἐν τοῖς ἄλλοις ἀνάλογον. συμφωνεῖ δὲ διὰ πασῶν καὶ ὁ διπλασίων
72 ἀσκὸς πρὸς τὸν ἥμισυν. Quid ergo dicit Metrodorus Chius? Quomodo in dolio cantantis vox per totum cum quadam discussione percurrit ac resonat, et tam leviter mota tamen circuit non sine tactu eius tumultuque, quo inclusa est: sic speluncarum sub terra pendentium vastitas habet aëra suum; quem simul alius superne incidens percussit, agitat non aliter, quam illa, de quibus paulo ante retuli, inania indito clamore sonuerunt.

73 In theatrorum orchestris scobe aut arena superiecta devoratur vox, et in rudi parietum circumiectu, doliis etiam inanibus: currit eadem concavo vel recto parietum spatio, quamvis levi sono dicta verba ad alterum
74 caput perferens, si nulla inaequalitas impediat. Ἐν

§. 71. Aristotelis Problem. XIX, 51. §. 72. Seneca Quaest. natur. 7, 19. §. 73. Plinii historia natur. 11, c. 51. §. 74. Plutarchus de Placitis Philosoph. 4, 20.

ταῖς κατ' Αἴγυπτον πυραμίσιν ἔνδον φωνὴ μία ῥη-
γνυμένη τέτταρας ἢ καὶ πέντε ἤχους ἀπεργάζεται.
Ἡ θερμότης χαλᾷ καὶ διΐστησι καὶ λύει τὰς πυκνώ- 75
σεις· διὸ πλείονα τόπον τὰ ζέοντα καὶ μαλασσόμενα
καὶ τηκόμενα τῶν σωμάτων ἐπιλαμβάνει· καὶ τοὐναντίον
αὖ πάλιν τὰ πηγνύμενα καὶ ψυχόμενα συγχωρεῖ
πρὸς ἄλληλα καὶ συνάγεται καὶ ἀπολείπει κενότη-
τας ἐν τοῖς περιέχουσιν ἀγγείοις καὶ τόποις, ἐξ ὧν
ὑποκεχώρηκεν. — Τῶν ἀγγείων τὰ κενὰ πληττό- 76
μενα μᾶλλον ὑπακούει πληγαῖς, καὶ τὸν ἦχον ἀπο-
τείνει μακρὰν, πολλάκις δὲ καὶ κύκλῳ περιφερό-
μενον διαδίδωσιν ἐπὶ πολὺ· τὸ δ' ἀγγεῖον ἐμπλη-
σθὲν ἢ στερεοῦ σώματος ἢ τινος ὑγροῦ παντάπασι
γίνεται κωφὸν καὶ ἄναυδον, ὁδὸν οὐκ ἐχούσης οὐδὲ
χώραν, ᾗ δίεισι, τῆς φωνῆς. αὐτῶν δὲ τῶν σωμά-
των χρυσὸς μὲν καὶ λίθος ὑπὸ πληρότητος ἰσχό-
φωνα καὶ δυσηχῆ, καὶ ταχὺ κατασβέννυσι τοὺς
φθόγγους ἐν αὑτοῖς· εὔφωνος δὲ καὶ λάλος ὁ
χαλκὸς, ᾗ πολύκενος καὶ ὄγκον ἐλαφρὸς καὶ λε-
πτὸς, οὐ πολλοῖς συντεθλιμμένος ἐπαλλήλοις σώ-
μασιν, ἀλλὰ ἄφθονον ἔχων τὸ τοῦ ἐπιεικοῦς καὶ
ἀναφοῦς μεμιγμένον οὐσίας, ἣ ταῖς τ' ἄλλαις κι-
νήσεσιν εὐπορίαν δίδωσι, τήν τε φωνὴν εὐμενῶς ὑπο-
λαμβάνουσα παραπέμπει, μέχρις ἂν ἁψάμενός τις
ὥσπερ ἐν ὁδῷ καταλάβῃ καὶ τυφλώσῃ τὸ κενὸν.
ἐνταῦθα δ' ἔστη καὶ ἀπεπαύσατο τοῦ πρόσω χω-
ρεῖν, διὰ τὴν ἀντίπραξιν. — Ἡ φωνὴ πληγὴ σώ- 77
ματος διηχοῦς· διηχὲς δὲ τὸ συμπαθὲς αὐτῷ καὶ
συμφυές· εὐκίνητον δὲ καὶ κοῦφον καὶ ὁμαλὸν καὶ

§. 75 — 78. Plutarchus Quaestionum Sympos. 8, c. 3.

ὑπήκοον δι' εὐτονίαν καὶ συνέχειαν, οἷός ἐστι παρ' ἡμῖν ὁ ἀὴρ· καὶ ὕδωρ καὶ γῆ καὶ πῦρ ἄφωνα καθ' ἑαυτά, φθέγγεται δὲ πνεύματος ἐμπεσόντος ἅπαντα,
78 καὶ ψόφους καὶ πατάγους ἀποδίδωσι. — Ἀναξαγόρας ὑπὸ τοῦ ἡλίου λέγει κινεῖσθαι τὸν ἀέρα κίνησιν τρομώδη καὶ παλμοὺς ἔχουσαν, ὡς δῆλόν ἐστι τοῖς διὰ τοῦ φωτὸς ἀεὶ διάττουσι ψήγμασι μικροῖς καὶ θραύμασιν, ἃ δή τινες τίλας καλοῦσι. ταῦτ' οὖν φησιν ὁ ἀνὴρ πρὸς τὴν θερμότητα σίζοντα καὶ ψοφοῦντα δι' ἡμέρας δυσηκόους τῷ ψόφῳ τὰς φωνὰς ποιεῖν, νυκτὸς δὲ παύεσθαι τὸν σάλον
79 αὐτῶν καὶ τὸν ἦχον. Τὸν μουσικὸν ὅ τυγχάνει ποιοῦν τοῦτ' ἐστί. Φωνὴ μέν που καὶ κατ ἐκείνην τὴν τέχνην ἐστὶ μία διὰ τοῦ στόματος ἰοῦσα ὥσπερ ἐν τῇ γραμματικῇ. Δύο δὲ θῶμεν αὐτῆς εἴδη, βαρὺ καὶ ὀξὺ καὶ τρίτον ὁμότονον. Ἀλλ' οὔπω σοφὸς ἂν εἴης τὴν μουσικὴν εἰδὼς ταῦτα μόνα· μὴ εἰδὼς δέ, ὡς γ' ἔπος εἰπεῖν, εἰς ταῦτα οὐδενὸς ἄξιος ἔσῃ· ἀλλ' ἐπειδὰν λάβῃς τὰ διαστήματα ὁπόσα ἐστὶ τὸν ἀριθμὸν τῆς φωνῆς, ὀξύτητός τε πέρι καὶ βαρύτητος, καὶ ὁποῖα, καὶ τοὺς ὅρους τῶν διαστημάτων, καὶ τὰ ἐκ τούτων ὅσα συστήματα γέγονεν· ἃ κατιδόντες οἱ πρόσθεν παρέδοσαν ἡμῖν τοῖς ἑπομένοις ἐκείνοις καλεῖν αὐτὰ ἁρ-
80 μονίας. Ἔντε ταῖς κινήσεσιν αὖ τοῦ σώματος ἕτερα τοιαῦτα ἐνόντα πάθη γιγνόμενα· ἃ δὴ δι' ἀριθμῶν μετρηθέντα δεῖν αὐτά φασι ῥυθμοὺς καὶ μέ-
81 τρα ἐπονομάζειν. — Τῆς περὶ τὰ μαθήματα ἐπιστήμης τὸ μὲν δημιουργικόν ἐστι, τὸ δὲ περὶ παι-

§. 79 — 88. Platonis Philebus c. 31 — 34.

δείαν ἢ τροφήν. Ἐν δὴ ταῖς χειροτεχνικαῖς τὸ μὲν ἐπιστήμης αὐτῶν μᾶλλον ἐχόμενον τὸ δὲ ἧττον ἔνι, καὶ δεῖ τὰ μὲν ὡς καθαρώτατα νομίζειν τὰ δ' ὡς ἀκαθαρτότατα. Τὰς τοίνυν ἡγεμονικὰς 82
διαληπτέον ἑκάστων αὐτῶν χωρίς· οἷον πασῶν που τεχνῶν ἄν τις ἀριθμητικὴν χωρίζῃ καὶ μετρητικὴν καὶ στατικήν, ὡς ἔπος εἰπεῖν, φαῦλον τὸ καταλειπόμενον ἑκάστης ἂν γίγνοιτο. Τὸ γὰρ μετὰ 83
ταῦτ' εἰκάζειν λείποιτ' ἂν καὶ τὰς αἰσθήσεις καταμελετᾶν ἐμπειρίᾳ καί τινι τριβῇ, ταῖς τῆς στοχαστικῆς προσχρωμένους δυνάμεσιν, ἃς πολλοὶ τέχνας ἐπονομάζουσι, μελέτῃ καὶ πόνῳ τὴν ῥώμην ἀπειργασμένους. Μεστὴ μέν που μουσική, 84
πρῶτον τὸ ξύμφωνον ἁρμόττουσα οὐ μέτρῳ ἀλλὰ μελέτης στοχασμῷ, καὶ ξύμπασα αὐτῆς αὐλητική, τὸ μέτρον ἑκάστης χορδῆς τῷ στοχάζεσθαι φερομένης θηρεύουσα· ὥστε πολὺ μεμιγμένον ἔχειν τὸ μὴ σαφές, σμικρὸν δὲ τὸ βέβαιον. Καὶ μὴν ἰατρικήν τε καὶ γεωργίαν καὶ κυβερνητικὴν καὶ στρατηγικὴν ὡσαύτως εὑρήσομεν ἐχούσας. Τεκτονικὴν δέ 85
γε, οἶμαι, πλείστοις μέτροις τε καὶ ὀργάνοις χρωμένην, τὰ πολλὴν ἀκρίβειαν αὐτῇ πορίζοντα τεχνικωτέραν τῶν πολλῶν ἐπιστημῶν παρέχεται, κατά τε ναυπηγίαν καὶ κατ' οἰκοδομίαν καὶ ἐν πολλοῖς ἄλλοις τῆς ξυλουργικῆς· κανόνι γάρ, οἶμαι, καὶ τόρνῳ χρῆται καὶ διαβήτῃ καὶ στάθμῃ καί τινι προσαγωγίῳ κεκομψευμένῳ. Θῶμεν τοίνυν διχῇ τὰς λε- 86
γομένας τέχνας, τὰς μὲν μουσικῇ ξυνεπομένας ἐν τοῖς ἔργοις ἐλάττονος ἀκριβείας μετισχούσας, τὰς δὲ τεκτονικῇ πλείονος· τούτων δὲ ταύτας ἀκριβεστάτας εἶναι τέχνας, ἃς δὴ πρώτας εἴπομεν, ἀριθμη-

τικὴν δή που καὶ ὅσας μετὰ ταύτης τέχνας ἐφθεγ-
87 ξάμην. Ἀλλὰ καὶ ταύτας αὖ διττὰς λεκτέον, καὶ ἄλλην μέν τινα τὴν τῶν πολλῶν ἀριθμητικὴν φατέον, ἄλλην δ' αὖ τὴν τῶν φιλοσοφούντων. Οἱ μὲν γάρ που μονάδας ἀνίσους καταριθμοῦνται τῶν περὶ ἀριθμὸν, οἷον στρατόπεδα δύο καὶ βοῦς δύο καὶ δύο τὰ σμικρότατα ἢ καὶ τὰ πάντων μέγιστα. οἱ δ' οὐκ ἄν ποτε αὐτοῖς συνακολουθήσειαν, εἰ μὴ μονάδα μονάδος ἑκάστης τῶν μορίων μηδεμίαν ἄλλην
88 ἄλλης διαφέρουσάν τις θήσει. Ὡσαύτως δὲ λογιστικὴ καὶ μετρητικὴ κατὰ τεκτονικὴν καὶ κατ' ἐμπορικὴν τῆς κατὰ φιλοσοφίαν γεωμετρίας τε καὶ
89 λογισμῶν καταμελετωμένων διαφέρει. Τῆς ἀνθρωπίνης φωνῆς οἱ ἀπὸ τοῦ Πυθαγορικοῦ διδασκαλείου δύο ἔφασαν ὡς ἑνὸς γένους εἴδη ὑπάρχειν· καὶ τὸ μὲν συνεχὲς ἰδίως ὠνόμαζον, τὸ δὲ διαστηματικὸν ἀπὸ τῶν ἑκατέρῳ συμβεβηκότων τὰς κλήσεις ποιούμενοι. Τὸ μὲν γὰρ διαστηματικὸν τὸ ἐνῳδὸν καὶ ἐν παντὶ φθόγγῳ ἱστάμενον καὶ δήλην ποιοῦν τὴν ἐν ἅπασι τοῖς μέρεσι παραλλαγὴν ὑπελάμβανον ἀσύγχυτόν τε ὑπάρχον, καὶ τοῖς μεγέθεσι τοῖς καθ' ἕκαστον φθόγγον διῃρημένον καὶ διεστὸς, ὥσπερ κατὰ σωρείαν, καὶ οὐ κατ' ἔγκρασιν τῶν τῆς φωνῆς μορίων, ἀλλήλοις παρακειμένων εὐχωρίστων τε καὶ
90 εὐδιαγνώστων καὶ παντοίως μὴ συνεφθαρμένων. Τὸ γὰρ ἐνῳδὸν τοιοῦτόν ἐστι τὸ πάντας ἐμφαῖνον τοῖς ἐπιστήμοσι τοὺς φθόγγους ἡλίκου ἕκαστος μεγέθους μετέχει· εἰ γὰρ μὴ οὕτω τις χρῷτο αὐτῷ,

§. 89 — 121. Nicomachus Gerasenus Enchiridion Harmonices libri I, p. 3 — 23. et II, p. 35.

οὐκέτι ᾄδειν λέγεται ἀλλὰ λέγειν. Τὸ δὲ ἕτερόν τὸ συνεχὲς, καθ' ὅ ὁμιλοῦμέν τε ἀλλήλοις καὶ ἀναγινώσκομεν, οὐδεμίαν ἔχοντες ἀνάγκην ἐμφανεῖς τὰς τῶν φθόγγων τάσεις καὶ διακεκριμένας ἀπ' ἀλλήλων ποιεῖσθαι, ἀλλὰ εἴροντες τὸν λόγον ἕως τῆς τοῦ φραζομένου τελειώσεως. Εἰ γάρ τις ἢ διαλεγό- 91
μενος ἢ ἀπολογούμενός τινι ἢ ἀναγινώσκων γε ἔκδηλα μεταξὺ καθ' ἕκαστον φθόγγον ποιεῖ τὰ μεγέθη, διϊστάνων καὶ μεταβάλλων τὴν φωνὴν ἀπ' ἄλλου εἰς ἄλλον, οὐκέτι λέγειν ὁ τοιοῦτος οὐδὲ ἀναγινώσκειν ἀλλὰ μελεάζειν λέγεται. Διμεροῦς οὖν ὑπαρχού- 92
σης τῆς τοῦ ἀνθρώπου φωνῆς, δύο εἰκότως καὶ τόπους, οὓς ἑκατέρα κατέχει διεξερχομένη, ᾤντο εἶναι· καὶ τὸν μὲν τῆς συνεχοῦς τόπον ἀόριστον φύσει τῷ μεγέθει ὑπάρχειν, ἀφ' οὗ ἂν ἄρξηται ὁ λαλῶν, μέχρις ἂν παύσηται, τὸ οἰκεῖον πέρας λαμβάνοντα, τουτέστι τὸν ἀπὸ τῆς πρωτίστης λαλιᾶς μέχρις ἐσχάτης σιωπῆς· ὥστε τὸ πλέον αὐτοῦ ἐφ' ἡμῖν ὑπάρχειν· τὸν δὲ τῆς διαστηματικῆς οὐκέτ' ἐφ' ἡμῖν, ἀλλὰ φυσικὸν, ὁριζόμενον καὶ αὐτὸν ὑπὸ διαφερόντων ἐνεργημάτων· ἀρχὴν μὲν γὰρ αὐτοῦ τὸ πρῶτον ἀκουστὸν εἶναι· τέλος δὲ τὸ ἔσχατον φωνητὸν· ἐκεῖθεν γὰρ ἀρχόμεθα συνιέναι καὶ συνο- 93
ρᾷν τῶν φθόγγων τὰ μεγέθη καὶ πρὸς ἀλλήλους παραλλαγὰς, ὅθεν ἂν πρώτιστα ἡμῖν ἡ ἀκοὴ ἐνεργεῖν φαίνηται· δυνατοῦ ὄντος ἀμυδροτέρας φωνὰς καὶ μήπω ἡμῖν αἰσθητὰς ἐν τῇ φύσει συντελεσθῆναι, λανθανούσας ἔτι τὴν ἀκοὴν· καθὰ λόγου χάριν κἂν τοῖς ζυγικοῖς ἐστὶ τινὰ σώματα ἥκιστα βάρους ἐμφαντικὰ, ἄχναι ἢ πίτυρα ἢ τοιαῦθ' ἕτερα, ἀλλ' ὅταν κατ' ἐπισύνθεσιν τῶν τοιούτων ἤδη ῥο-

πῆς ἀρχή τις ἐμφαίνηται, τότε τῆς ζυγικῆς ἐπιστή-
94 μης φαμὲν τὴν πρώτην ὑποδρομὴν ὑπάρχειν. Οὕ-
τω καὶ κατὰ βραχὺ τῆς κατὰ φωνὴν ἀμυδρότητος
ἐπὶ τὸ μεῖζον αὐξανομένης, τὸ πρώτιστον ἀκοῇ αἰ-
σθητὸν ἀρχὴν τοῦ τῆς ἐνῳδοῦ φωνῆς τόπου ποιού-
μεθα· τέλος δὲ αὐτοῦ οὐκέτι ἡ ἀκοὴ ὁρίζει, ἀλλ'
ἡ ἀνθρωπίνη φωνή· ἐφ' ὅσον γὰρ ἐφικνεῖται δι'
ἐμμελείας, καὶ ἐνῳδῶς προχωρεῖ, μέχρι τούτου τὸ
τελευταῖον πέρας τοῦ τῆς τοιαύτης φωνῆς τόπου
95 ὁρίζομεν. Μηδὲν δὲ ἡμῖν διαφερέτω τονῦν, εἴτ' ἐπὶ
τῆς ἀρτηριακῆς φωνῆς εἴτ' ἐπὶ τῶν ὀργάνων ἐντα-
τῶν τε καὶ ἐμπνευστῶν καὶ κρουστῶν ποιούμεθα
τὸν λόγον κατὰ μίμησιν τῆς ἡμετέρας συντελεσθέν-
των· ὑπερθώμεθα δ' ἐπὶ τοῦ παρόντος τὴν ἐν
τούτοις διαφοράν, ἵνα μὴ σκορπίζωμεν εὐθὺς ἐν ἀρ-
96 χῇ τὴν ἐξήγησιν. Καθόλου φαμὲν ψόφον μὲν εἶ-
ναι πλῆξιν ἀέρος ἄθρυπτον μέχρι ἀκοῆς· φθόγ-
γον δὲ φωνῆς ἐμμελοῦς ἀπλατῆ τάσιν· τάσιν δὲ
μονήν τινα καὶ ταυτότητα κατὰ μέγεθος φθόγγου
ἀδιαστάτου· διάστημα δὲ ὁδὸν ποιὰν ἀπὸ βαρύτη-
τος εἰς ὀξύτητα ἢ ἀνάπαλιν· σύστημα δὲ πλειό-
97 νων ἑνὸς διαστημάτων σύνθεσιν. Πολλοῦ μὲν πλήγ-
ματος ἢ πνεύματος εἰς τὸν πέριξ ἀέρα ἐμπεσόντος
καὶ κατὰ πολλὰ μέρη πλήξαντος αὐτὸν, μεγάλην
ἀποτελεῖσθαι φωνὴν, ὀλίγου δὲ μικράν· καὶ ὁμα-
λοῦ μὲν λείαν, ἀνωμάλου δὲ τραχεῖαν· καὶ βρα-
δέως μὲν ἐνεχθέντος, βαρεῖαν, ταχέως δὲ, ὀξεῖαν.
Ἐναντιοπαθεῖν δὲ ἀναγκαίως τὰ ἐμπνευστὰ ὄργανα,
οἷον αὐλοὺς, σάλπιγγας, σύριγγας, ὑδραύλους, τὰ
ὅμοια, τοῖς ἐντατοῖς, κιθάρᾳ, λύρᾳ, σπάδικι, τοῖς
παραπλησίοις. μέσα δ' αὐτῶν καὶ οἷον κοινὰ καὶ

ὁμοιοπαθῆ τά τε μονόχορδα φαίνεσθαι, ἃ δὴ φαν-
δούρους (πανδούρας) καλοῦσιν οἱ πολλοὶ, κανόνας
δ' οἱ Πυθαγορικοὶ, καὶ τὰ τρίγωνα τῶν ἐντατῶν,
καὶ τοὺς πλαγίαυλους μετὰ τῶν φωτίγγων, ὡς
προϊὼν ὁ λόγος δηλώσει. Τῶν μέν γε ἐντατῶν αἱ 98
τάσεις αἱ μείζονες καὶ ἐυτονώτεραι μείζονας καὶ
ὀξυτέρους φθόγγους ἀπεργάζονται· αἱ δ' ὀλιγώ-
τεραι, νωχελεστέρους τε καὶ βαρυτέρους· μεταστή-
σαντος γὰρ τὰς χορδὰς τοῦ πλήκτρου, ἀπὸ τῆς
οἰκείας χώρας ἀφεθεῖσαι αἱ μὲν τάχιστά τε καὶ
σὺν πολλῷ τῷ κραδασμῷ καὶ πολλαχῆ τὸν περι-
κείμενον ἀέρα τύπτουσαι ἀποκαθίστανται, ὥσπερ
ἐπειγόμεναι ὑπ' αὐτῆς τῆς σφοδρᾶς τάσεως· αἱ δὲ
ἠρέμα καὶ ἀκραδάντως κατ' εἰκόνα τῆς τεκτονικῆς
στάθμης. Ἀνάπαλιν δὲ τῶν ἐμπνευστῶν αἱ μεί- 99
ζονες κοιλιώσεις καὶ τὰ μείζονα μήκη νωθρὸν καὶ
ἔκλυτον· τῇ γὰρ πολλῇ λειποτονῆσαν παραπομ-
πῇ τὸ πνεῦμα ἔξίησιν εἰς τὸν πέριξ ἀέρα, καὶ δυσ-
εμφάτως αὐτὸν πλήττει καὶ κινεῖ, καὶ βαρὺς οὕ-
τως ὁ φθόγγος γίνεται. Ἐπινοητέον δὲ ἐνταῦθα
τὸ μᾶλλον καὶ τὸ ἧττον κατὰ ποσότητα συμβαί-
νειν· ἥν ἐπιτείνοντες αὐτὸν καὶ ἀνιέντες ἢ μῆκος
τοῖς κώλοις ἢ βραχύτητα ἐνεργαζόμενοι ἀποτελοῦ-
μεν. Εἰ δὲ τοῦτο, δῆλον, ὅτι ἀριθμῷ ταῦτα πάν-
τα οἰκονομεῖται· ποσότης γὰρ οὐδενὸς ἄλλου ἀλλ'
ἀριθμοῦ ἰδία νοεῖται. Τὴν δὲ κατ' ἀριθμὸν ποσό- 100
τητα ταύτην ἥ τε διὰ τεσσάρων χορδῶν ἀπόστασις
ἥ τε διὰ πέντε καὶ ἡ κατ' ἀμφοτέρων σύναδον διὰ
πασῶν λεγομένη καὶ προσκείμενος μεταξὺ τῶν δύο
τετραχόρδων τόνος τρόπῳ τινὶ τοιούτῳ ὑπὸ τοῦ
Πυθαγόρου καταληφθέντα ἔχειν ἐβεβαιώθη. Ἐν 101

φροντίδι ποτὲ καὶ διαλογισμῷ συντεταμμένῳ ὑπάρχων, εἰ ἄρα δύναιτο τῇ ἀκοῇ βοήθειάν τινα ἐπινοεῖν παγίαν καὶ ἀπαραλόγιστον, οἵαν ἡ μὲν ὄψις διὰ τοῦ διαβήτου καὶ διὰ τοῦ κανόνος ἢ, νὴ δία, διὰ διόπτρας ἔχει, ἡ δὲ ἁφὴ διὰ ζυγοῦ ἢ διὰ τῆς τῶν μέτρων ἐπινοίας, παρά τι χαλκοτύπιον περιπατῶν ἔκ τινος δαιμονίου συντυχίας ἐπήκουσε ῥαιστήρων σιδηρῶν ἐπ᾽ ἄκμονι ῥαιόντων, καὶ τοὺς ἤχους παραμὶξ πρὸς ἀλλήλους συμφωνοτάτους ἀποδιδόντων πλὴν μιᾶς συζυγίας· ἐπεγίνωσκε δ᾽ ἐν αὐτοῖς τήν τε διὰ πασῶν καὶ τὴν διὰ πέντε καὶ τὴν διὰ τεσσάρων συνῳδίαν· τὴν δὲ μεταξύτητα τῆς τε διὰ τεσσάρων καὶ τῆς διὰ πέντε ἀσύμφωνον μὲν ἑώρα αὐτὴν καθ᾽ ἑαυτὴν, συμπληρωτικὴν δὲ ἄλλως τῆς
102 ἐν αὐταῖς μείζονος. Ἄσμενος δὴ, ὡς κατὰ θεὸν ἀνυομένης αὐτῷ τῆς προθέσεως, εἰς τὸ χαλκεῖον εἰσέδραμε, καὶ ποικίλαις πείραις παρὰ τοὺς ἐν ταῖς ῥαιστῆρσιν ὄγκους εὑρὼν τὴν διαφορὰν τοῦ ἤχου, ἀλλ᾽ οὐ παρὰ τὴν τῶν ῥαιόντων βίαν, οὐδὲ παρὰ τὰ σχήματα τῶν σφυρῶν, οὐδὲ παρὰ τὴν τοῦ ἐλαυνομένου σιδήρου μετάθεσιν, σηκώματα ἀκριβῶς ἐκλαβὼν καὶ ῥοπὰς ἰσαιτάτας τῶν ῥαιστήρων πρὸς ἑαυτὸν ἀπηλλάγη· καὶ ἀπό τινος ἑνὸς πασσάλου διαγωνίου ἐμπεπηγότος τοῖς τοίχοις, ἵνα μὴ κἂκ τούτου διαφορά τις ὑποφαίνηται, ἢ ὅλως ὑπονοῆται πασσάλων ἰδιαζόντων παραλλαγὴ, ἀπαρτήσας τέσσαρας χορδὰς ὁμοΰλους καὶ ἰσοκώλους ἰσοπαχεῖς τε καὶ ἰσοστρόφους ἑκάστην ἐφ᾽ ἑκάστης ἐξήρτησεν, ὁλκὴν προσδήσας ἐκ τοῦ κάτωθεν μέρους· τὰ δὲ μήκη τῶν χορδῶν μηχανησάμενος ἐκ παντὸς ἰσαίτατα, εἶτα κρούων ἀνὰ δύο ἅμα χορδὰς ἐναλ-

λάξ, συμφωνίας εὕρισκε τὰς προλεχθείσας ἄλλην ἐν ἄλλῃ συζυγίᾳ. Τὴν μὲν γὰρ ὑπὸ τοῦ μεγίστου 103
ἐξαρτήματος τεινομένην πρὸς τὴν ὑπὸ τοῦ μικροτάτου διὰ πασῶν φθεγγομένην κατελάμβανεν· ἦν δὲ ἡ μὲν δώδεκά τινων ὁλκῶν, ἡ δὲ ἕξ. ἐν διπλασίῳ δὴ λόγῳ ἀπέφαινε τὴν διὰ πασῶν, ὅπερ καὶ αὐτὰ τὰ βάρη ὑπέφαινε. τὴν δὲ αὖ μεγίστην πρὸς τὴν παρὰ τὴν μικροτάτην, οὖσαν ὀκτὼ ὁλκῶν, διὰ πέντε συμφωνοῦσαν· ἔνθεν ταύτην ἀπέφαινεν ἐν ἡμιολίῳ λόγῳ. ἐν ᾧπερ καὶ αἱ ὁλκαὶ ὑπῆρχον πρὸς ἀλλήλας· πρὸς δὲ τὴν μετ᾽ αὐτὴν μὲν τῷ βάρει τῶν δὲ λοιπῶν μείζονα ἐννέα σταθμῶν ὑπάρχουσαν τὴν διὰ τεσσάρων ἀναλόγως τοῖς βάρεσι· καὶ ταύτην δὴ ἐπίτριτον ἄντικρυς κατελαμβάνετο, ἡμιολίαν τὴν αὐτὴν φύσει ὑπάρχουσαν τῆς μικροτάτης· τὰ γὰρ ἐννέα πρὸς τὰ ἕξ οὕτως ἔχει, ὅνπερ τρόπον ἡ παρὰ τὴν μικρὰν ἡ ὀκτὼ, πρὸς μὲν τὴν τὰ ἕξ ἔχουσαν ἐν ἐπιτρίτῳ λόγῳ ἦν, πρὸς δὲ τὴν τὰ δώδεκα ἐν ἡμιολίῳ· τὸ ἄρα μεταξὺ τῆς 104
διὰ πέντε καὶ τῆς διὰ τεσσάρων, τουτέστιν, ᾧ ὑπερέχει ἡ διὰ πέντε τῆς διὰ τεσσάρων, ἐβεβαιοῦτο ἐν ἐπογδόῳ λόγῳ ὑπάρχων, ἐν ᾧπερ τὰ ἐννέα πρὸς τὰ ὀκτώ· ἑκατέρων τε ἡ διὰ πασῶν σύστημα ἐλέγετο, ἤτοι ἡ διὰ πέντε καὶ διὰ τεσσάρων ἐν συναφῇ· ὡς ὁ διπλάσιος λόγος ἡμιολίου τε καὶ ἐπιτρίτου, οἷον δώδεκα ὀκτὼ, ἕξ, ἢ ἀναστρόφως, τῆς διὰ τεσσάρων καὶ διὰ πέντε, ὡς τὸ διπλάσιον ἐπιτρίτου τε καὶ ἡμιολίου, οἷον δώδεκα ἐννέα, ἕξ ἐν τάξει τοιαύτῃ. Τυλώσας καὶ τὴν χεῖρα καὶ τὴν 105
ἀκοὴν πρὸς τὰ ἐξαρτήματα, καὶ βεβαιώσας πρὸς αὐτὰ τὸν τῶν σχέσεων λόγον, μετέθηκεν εὐμηχά-

νως τὴν μὲν τῶν χορδῶν κοινὴν ἀπόδοσιν τὴν ἐκ τοῦ διαγωνίου πασσάλου εἰς τὸν τοῦ ὀργάνου βατῆρα, ὅν χορδότονον ὠνόμαζε· τὴν δὲ ποσὴν ἐπίτασιν ἀναλόγως τοῖς βάρεσιν εἰς τὴν τῶν κολλάβων ἄνωθεν σύμμετρον περιστροφὴν· ἐπιβάθρᾳ τε ταύτῃ χρώμενος καὶ οἷον ἀνεξαπατήτῳ γνώμονι, εἰς ποικίλα ὄργανα λοιπὸν τὴν πεῖραν ἐξέτεινε, λεκίδων τε κροῦσιν καὶ αὐλοὺς καὶ σύριγγας καὶ μονόχορδα καὶ τρίγωνα καὶ τὰ παραπλήσια· καὶ σύμφωνον ηὕρισκεν ἐν ἅπασι καὶ ἀπαράλλακτον τὴν
106 δι' ἀριθμοῦ κατάληψιν· ὀνομάσας δὲ ὑπάτην μὲν τὸν τοῦ ἓξ ἀριθμοῦ κοινωνοῦντα φθόγγον, μέσην δὲ τὸν τοῦ ὀκτὼ, ἐπίτριτον αὐτοῦ τυγχάνοντα, παραμέσην δὲ τὸν τοῦ ἐννέα, τόνῳ τοῦ μέσου ὀξύτερον καὶ δὴ καὶ ἐπόγδοον· νήτην δὲ τὸν τοῦ δώδεκα· καὶ τὰς μεταξύτητας κατὰ τὸ διατονικὸν γένος συναναπληρώσας φθόγγοις ἀναλόγοις, οὕτως τὴν ὀκτάχορδον ἀριθμοῖς συμφώνοις ὑπέταξε διπλασίῳ ἡμιολίῳ ἐπιτρίτῳ καὶ τῇ τούτων διαφορᾷ ἐπογ-
107 δόῳ. Τὴν δὲ πρόβασιν ἀνάγκῃ τινὶ φυσικῇ ἀπὸ τοῦ βαρυτάτου ἐπὶ τὸ ὀξύτατον κατὰ τοῦτο τὸ διατονικὸν γένος οὕτως ηὕρισκε. τὸ γὰρ χρωματικὸν καὶ ἐναρμόνιον γένος αὖθίς ποτε ἐκ τούτου διετράνωσεν, ὡς ἐξέσται ποτὲ δεῖξαι. Ἀλλὰ τό γε διατονικὸν τοῦτο γένος τοὺς βαθμοὺς καὶ τὰς προόδους τοιαύτας τινὰς φυσικῶς ἔχειν φαίνεται· ἡμιτόνιον, εἶτα τόνον, εἶτα τόνον. καὶ τοῦτ' ἐστὶ διὰ τεσσάρων σύστημα δύο τόνων καὶ τοῦ λεγομένου ἡμιτονίου. εἶτα προσληφθέντος ἄλλου τόνου τουτέστι τοῦ μεσεμβληθέντος τὸ σύστημα ἡ διὰ πέντε γίνεται, τριῶν τόνων καὶ ἡμιτονίου ὑπάρχουσα· εἶθ'

ἑξῆς τούτῳ ἡμιτόνιον καὶ τόνος καὶ τόνος (ἄλλο,) ἡ διὰ τεσσάρων, τουτέστιν ἐπίτριτον· ὥστε ἐν μὲν τῇ ἀρχαιοτέρᾳ τῇ ἑπταχόρδῳ πάντας ἐκ τοῦ βαρυτάτου ἀπ' ἀλλήλων τετάρτους τὴν διὰ τεσσάρων ἀλλήλοις διόλου συμφωνεῖν, τοῦ ἡμιτονίου κατὰ μετάβασιν τήν τε πρώτην καὶ τὴν μέσην καὶ τὴν τρίτην χώραν μεταλαμβάνοντος κατὰ τὸ τετράχορδον. Ἐν δὲ τῇ Πυθαγορικῇ τῇ ὀκταχόρδῳ, ἤτοι κατὰ συναφὴν σύστημά τι ὑπαρχούσῃ τετραχόρδου καὶ πενταχόρδου, ἢ κατὰ διάζευξιν δυοῖν τετραχόρδων τόνῳ χωριζομένων ἀπ' ἀλλήλων, ἀπὸ τῆς βαρυτάτης ἡ προχώρησις ὑπάρξει, ὥστε τοὺς ἀπ' ἀλλήλων πέμπτους πάντας φθόγγους τὴν διὰ πέντε συμφωνεῖν ἀλλήλοις, τοῦ ἡμιτονίου προβάδην εἰς τὰς τέσσαρας χώρας μεταβαίνοντος πρώτην, δευτέραν, τρίτην, τετάρτην. Ἐναντίον δὲ τῇ κατὰ τὴν τάσιν συμμετρίᾳ, τῷ μὲν πλήθει ὀξυτονούσῃ τοὺς φθόγγους τῇ δὲ ὀλιγότητι βαρυτονούσῃ, συμβέβηκε περὶ τὰ μήκη θεωρεῖσθαι καὶ τὰ πάχη τῶν χορδῶν καὶ τῶν κοιλιώσεων τῶν αὐλῶν κατ' ἀντίστροφον μέντοι ἀναλογίαν. Ἐν τούτοις γὰρ ἀνάπαλιν αἱ μὲν βραχύτητες ὀξυτονοῦσιν, αἱ δὲ πλειονότητες βαρυτονοῦσιν· εἰ γάρ τις χορδῆς μακρᾶς ὑπὸ μίαν καὶ τὴν αὐτὴν τάσιν κειμένης ἐπί τινι κανόνι, ἐξῃρημένης δ' αὐτοῦ ἐφ' ὅσον μὴ ψαύειν, τὴν ἀπὸ τῆς ὅλης κρουσθείσης φθόγγον συγκρίνει πρὸς τὸν ἀπὸ τῆς ἡμισείας, ἀποληφθείσης τῆς χορδῆς ὑπαγωγεῖ ἢ τοιούτῳ τινὶ ἐκ τοῦ μεσαιτάτου, ἵνα μὴ περαιτέρω τοῦ ἡμίσους ὁ τῆς κρούσεως κραδασμὸς χωρήσῃ, διὰ πασῶν εὑρήσει τὸν ἀπὸ τῆς ἡμισείας πρὸς τὸν ἀπὸ τῆς ὅλης ψόφον μείζονα, ὅπερ ἐστὶ δι-

[Margin numbers: 108 beside line 2 ("τεσσάρων, … ἀρχαιο-"), 109 beside line 17 ("την, τετάρτην. Ἐναντίον … τάσιν"), 110 beside line 26 ("βαρυτονοῦσιν· … μίαν")]

πλάσιον, ἐναντιοπαθῶς ταῖς τοῦ μήκους ἀνταποδό-
111 σεσιν· εἰ δὲ κατὰ τὸ τρίτον μέρος ἀκριβῶς μετρη-
θὲν κατέχοι τὸν κραδασμὸν, τὸ ἀπὸ τοῦ διμοίρου
φθέγμα ἡμιόλιον ἀναγκαίως ἔσται πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς
ὅλης ἀντιστρόφως τῷ μήκει· εἰ δὲ κατὰ τὸ τέταρ-
τον μέρος τῆς χορδῆς ἐγκόψειεν τῇ κρούσει, περαι-
τέρω προχωρεῖν οὐκ ἐῶν τὸν κραδασμὸν, ἐπίτριτον
ἂν πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης ἠχήσειε τὸ ἀπὸ τῶν
τριῶν μερῶν ἐναντίως τῇ ἐκ τοῦ μήκους σχέσει.
112 ὥσπερ καὶ ἐπὶ αὐλοῦ τρισὶ τρυπήμασιν εἰς τέσσαρα
ἴσα μήκη νεμηθέντος εἰ, φραγέντων τῶν πρώτων
τρυπημάτων τῇ τῶν δακτύλων ἐπιθέσει, τὸν ἀπὸ
τοῦ ὅλου αὐλοῦ φθόγγον συμβάλλοιμεν πρὸς τὸν
ἀπὸ τοῦ μέσου τρυπήματος ἐκπεμπόμενον, ἀνεθεί-
σης τῆς τοῦ δακτύλου ἐπιθέσεως, εὑρεθείη ἂν δι-
πλάσιος· καὶ διὰ πασῶν τε ὁ ἀπὸ τοῦ μέσου τρυ-
πήματος φθόγγος πρὸς τὸν ἀπὸ τοῦ ὅλου αὐλοῦ·
ὁ δ' αὐτὸς καὶ πρὸς τὸν ἀπὸ τοῦ ὑπ' αὐτὸν, κει-
μένου δὲ πρὸς τῷ βατῆρι κατωτάτω τρυπήματος,
ἡμιόλιος· οὗτος δὲ πρὸς τὸν ἀπὸ τοῦ ὅλου ἐπί-
τριτος· ὁ δὲ ἀπὸ τοῦ πρὸς τῇ γλωσσίδι φθόγγος
πρὸς μὲν τὸν ἀπὸ τοῦ μέσου διπλάσιος, τετραπλά-
σιος δὲ πρὸς τὸν ἀπὸ τοῦ ὅλου, ἀντιπαθῶς ταῖς
113 κατὰ μήκη ἀναλογίαις. Κἀπὶ τῶν συρίγγων πα-
ραπλήσιόν τι τὰ μήκη ἀπεργάζεται, καὶ αἱ τῶν κοι-
λιώσεων τε εὐρύτητες ὥσπερ καὶ αἱ τῶν χορδῶν
παχύτητες. αἱ γὰρ δίκωλοι διπλάσιον ἠχοῦσι τῶν
τετρακώλων. Τόδε τοίνυν τὸ τοῦ διαγράμματος
κύτος κατὰ τὸ διατονικὸν γένος. ἐκ τοῦ δὶς διὰ
πασῶν τετραπλασίου πλάτους· τοσοῦτον γὰρ ἡ
ἐναγώνιος φωνὴ διανύει χωρὶς κινδύνου τινὸς ἢ

ὀλισθήματος ἐφ᾽ ἑκάτερον ἄκρον δυσέμπτωτος γινομένη, εἰς μὲν κοκκυσμὸν κατὰ τὸ νητοειδὲς, εἰς δὲ βηχίαν κατὰ τὸ βομβυκέστερον τῶν ὑπάτων. Τῇ 114
τοίνυν ἀρχαιοτρόπῳ λύρᾳ, τουτέστι τῇ ἑπταχόρδῳ κατὰ συναφὴν ἐκ δύο τετραχόρδων συνεστώσῃ, τῆς μέσης αὐτῆς ἀμφότερα παραγούσης τὰ σύμφωνα διαστήματα, τὸ μὲν βαρύτερον τὸ πρὸς τῇ ὑπάτῃ ἐπὶ τὸ ὀξὺ· τὸ δ᾽ ὀξύτερον τὸ πρὸς τῇ νήτῃ ἐπὶ τὸ βαρὺ, προσῆψαν ἄλλα δύο τετράχορδα, ἑκάτερον ἐφ᾽ ἑκατέρῳ ἄκρῳ· ἐπὶ μὲν τῇ ἐξ ἀρχῆς νήτῃ τὸ ὑπερβολαίων ἐπικληθὲν, ὅτι ὀξυτέρᾳ καὶ ὑπερβαλλούσῃ συνίστατο φωνῇ, ἀπ᾽ αὐτῆς πάλιν κατὰ συναφὴν ἀρχόμενον τῆς πάλαι νήτης· ὥστε τριῶν μόνων φθόγγων προσαφθέντων πέρας ἔσχε τὸ ἐπιτεθὲν τετράχορδον· ὧν ὀνόματα τοιαῦτ᾽ ἐγένετο εἰκότως. 115
τρίτη ὑπερβολαίων, εἶτα παρανήτη ὑπερβολαίων, εἶτα νήτη τῶν αὐτῶν· ἵνα δὴ πρὸς ἀντιδιαστολὴν τὸ πρὸ αὐτοῦ τετράχορδον τὸ τῇ μέσῃ συναφὲς οὕτω ὀνομαζομένους σχῇ τοὺς φθόγγους, μετὰ μέσην, τρίτην συνημμένων, εἶτα παρανήτην εἶτα νήτην συνημμένων· καὶ τὸ σύμπαν νητοειδὲς ἀπ᾽ αὐτῆς τῆς μέσης ἀριθμουμένης ἑπτάχορδον πάλιν ἀναγκαίως καὶ αὐτὸ ἀποτελῆται. Ἐπὶ δὲ 116
τῇ ἐξ ἀρχῆς ὑπάτῃ ἐπὶ τὸ βαρὺ, τὸ ἕτερον τῶν λεχθέντων προσῆψαν τετράχορδον πάλιν κατὰ συναφὴν συνυπακουούσης αὐτῷ καὶ τῆς παλαιᾶς ὑπάτης, ὡς δὴ τῆς ὀξυτέρας τῶν ἐν αὐτῷ φθόγγων· παραπλησίως δὲ ἕνεκα ἀντιδιαστολῆς τῆς πρὸς τὸ πρόσθεν τάξεως καὶ τοῦτο ἔτυχεν ὀνομάτων εὐσημοτέρων· προσετέθη γὰρ ἑκάστῃ τὸ ὕπατον, οἷον ὑπάτη ὑπατῶν, παρυπάτη ὑπατῶν, διά-

τονος ὑπατῶν ἢ λιχανὸς ὑπατῶν· οὐδὲν γὰρ διαφέρει ὁποτερῳοῦν ὀνομάζειν. Καὶ τοῦτο δὲ ὅλον
117 τὸ σύστημα ἀπὸ τῆς μέσης ἐπὶ τὴν ὑπατῶν ὑπάτην ἑπτάχορδον συνέβαινεν εἶναι ἐκ δύο συναφῶν τετραχόρδων συγκείμενον, κἂν τῷ ἑνὶ κοινῷ χρωμένων φθόγγῳ τῇ ἀρχαίᾳ ὑπάτῃ· ὥστε ἀπὸ ὑπάτης ὑπατῶν ἐπὶ νήτην ὑπερβολαίων τέσσαρα εἶναι τετράχορδα συνημμένα. Εὑρίσκετο δὲ τρισκαιδεκάχορδον διατονικῶς ἀμφοτέρωθεν ἑβδόμης τεταγμένης· (ἐπεὶ τὸν ὄγδοον φθόγγον τὸν διεστῶτα τόνῳ μεταξὺ μέσης καὶ τῆς ἀρχαίας τρίτης, παρενέθηκαν οἱ τὴν ἁρμονίαν ποικίλαντες, ἢ, ὡς ἔνιοι, μεταξὺ τρίτης καὶ παρανήτης, καὶ τὴν τοῦ διὰ πέντε ἔμφασιν τρανοῦντες· καὶ οὐκέτι ἡ μέση τῷ ὄντι μέση εὑρίσκετο· ἐν γὰρ χορδαῖς ἀρτιοπαγέσιν ἀδύνατον μέσην μίαν ὑπάρξαι· ἀλλ᾽ ἀναγκαίως δύο, ἑβδόμην τε καὶ ὀγδόην.) πάλιν προσέλαβον ὑπὲρ τὴν ὑπάτην ἐξώτατον φθόγγον ἕνα βαρύτατον τῶν ὄντων, ὃν ἐκ τούτου ἐκάλεσαν προσλαμβανόμενον, τόνου ἀπόστασιν καὐτὸν ἔχοντα πρὸς τὴν ὑπατῶν ὑπάτην ἐπὶ τὸ βαρὺ, ἵνα ὀκτάχορδα ἑκατέρωθεν τῆς μέσης ὑπάρξῃ τὰ συστήματα, καὶ ἡ μὲν ὡς ἀληθῶς μέση γένηται ἐν πεντεκαίδεκα φθόγγοις ὀγδόη ἑκατέρωθεν κειμένη, καὶ δὶς διὰ πασῶν τὸ σύμπαν τοῦ διαγράμματος μέγεθος γένηται δὶς διπλάσιον, ὅπερ ἐστὶ τετραπλάσιον, καὶ ἡ τάξις
118 τῶν προσηγοριῶν τοιαύτη τις ἄνωθεν ᾖ. προσλαμβανόμενος, ἐφεξῆς [εἶτα] μετὰ ἀπόστασιν ὅλου τόνου ὑπάτη ὑπατῶν· εἶτα μεθ᾽ ἡμιτόνιον παρυπάτη ὑπατῶν· εἶτα μετὰ τόνον λιχανὸς ὑπατῶν· (ἀπὸ τοῦ τὸν τῆς ἀριστερᾶς χειρὸς δακτυ-

λον τὸν παρὰ τὸν ἀντίχειρα, τὸν οὕτω λιχανὸν καλούμενον, αὐτῷ ἀεὶ ἐπιτίθεσθαι·) εἶτα μετ' ἄλλον τόνον ὑπάτη μέσων, ἑξῆς δὲ μεθ' ἡμιτόνιον παρυπάτη μέσων, μετὰ δὲ τόνον λιχανὸς μέσων, ὃν καὶ διάτονον καλοῦσιν ἀπ' αὐτοῦ τοῦ γένους τοῦ διατονικοῦ προσαγορεύοντες, εἶτα μετ' ἄλλον τόνον μέση· εἶτα παράμεσος μεθ' ὅλον τόνον, εἶτα τρίτη διεζευγμένων μεθ' ἡμιτόνιον, εἶτα μετὰ τόνον παρανήτη διεζευγμένων, καὶ μετ' ἄλλον νήτη διεζευγμένων· ταύτῃ δ' ἑξῆς μεθ' ἡμιτόνιον τρίτη ὑπερβολαίων, εἶτα μετὰ τόνον παρανήτη ὑπερβολαίων, καὶ ἐπὶ πᾶσι μετὰ τόνον νήτη ὑπερβολαίων. Ἕνε- 119
κα δὲ ὑπομνήσεως τῆς τοῦ πρωτοτύπου κατὰ τὴν ἑπτάχορδον συναφῆς παρεμβάλλεται μεταξὺ τοῦ τε μέσων τετραχόρδου καὶ τοῦ διεζευγμένων ἄλλο τι λεγόμενον συνημμένων, εὐθὺς τὴν ἑαυτοῦ τρίτην ἔχον ἡμιτονίῳ διεστῶσαν ἀπὸ τῆς μέσης, εἶτα μετὰ τόνον τὴν ἰδίαν παρανήτην, εἶτα μετ' ἄλλον τόνον τὴν συνημμένην νήτην, ὁμότονον ἐκ παντὸς καὶ ὁμόφωνον τῇ διεζευγμένῃ παρανήτῃ, ὥστε τετράχορδα μὲν ὑπάρχειν τὰ πάντα πέντε, ὑπατῶν, μέσων, συνημμένων, διεζευγμένων, ὑπερβολαίων. — Ὅσοι 120
τῇ ὀγδόῃ χορδῇ προσκαθῆψαν ἑτέρας, οὐ λόγῳ τινὶ, τῇ δὲ πρὸς τοὺς ἀκροατὰς ψυχαγωγίᾳ προήχθησαν· ὥσπερ δὴ καὶ Θεόφραστός τε ὁ Πιερίτης. τὴν ἐνάτην χορδὴν προσκαθῆψε, καὶ Ἱστιαῖος τὴν δεκάτην ὁ Κολοφώνιος, Τιμόθεος ὁ Μιλήσιος τὴν ἑνδεκάτην καὶ ἐφεξῆς ἄλλοι· ἔπειτ' εἰς ὀκτωκαιδεκάτην ἀνήχθη χορδὴν τὸ πλῆθος παρ' αὐτῶν, ὥσπερ καὶ Φερεκράτης ὁ Κωμικὸς ἐν τῷ ἐπιγραφομένῳ Χείρωνι καταμεμφόμενος αὐτῶν τῆς περὶ τὰ

121 μέλη ῥᾳδιουργίας φαίνεται. Αἱ μὲν οὖν πᾶσαι χορδαὶ κατὰ τὰ τρία γένη εἴτε καὶ πλείω εἴκοσι καὶ ὀκτὼ τὸ πλῆθος, ὧν οὔτε πλείους οὔτε ἐλάττους διὰ τὸ μὴ ἐπιδέχεσθαι τὴν τῶν ἀνθρώπων φωνὴν, μήτε ἐπὶ τὸ βαρὺ παρὰ ταύτας βαρύτερον τοὺς λεγομένους παρ' αὐτῶν βυκανισμοὺς καὶ βηχίας, φθέγματα ἄσημα καὶ ἄναρθρα καὶ ἐκμελῆ· ἐπὶ δὲ τὸ ὀξὺ, τούς τε κοκκυσμοὺς καὶ τοῖς τῶν λύκων ὠρυγμοῖς φθόγγους παραπλησίους, ἀξυνέτους τε καὶ ἀναρμόστους καὶ οὐκ ἐπιδεχομένους
122 συμφωνίας κοινωνίαν. Ἄλλως χαλκὸς ἠχεῖ καὶ ἄλλως σίδηρος, καὶ ἄλλως μόλιβδος καὶ ξύλον· διὸ καὶ τὰ ὀξύβαφα εἰώθασιν ἐκ διαφόρου κατασκευάζειν ὕλης, ἵνα τῇ διαφορᾷ τῶν ἀπηχήσεων τὴν ἁρμονίαν ἀποτελέσωσιν· ἡ γὰρ ἁρμονία πολυμιγέων ἐστι καὶ δίχα φρονεόντων ἕνωσις· διὸ καὶ ἀδύνατον ἑνὸς ὄντος γενέσθαι ψόφου ἁρμονίαν. —
123 Τὸν κωμικὸν Διοκλῆ φασιν εὑρεῖν τὴν ἐν τοῖς ὀξυβάφοις ἁρμονίαν ἐν ὀστρακίνοις ἀγγείοις, ἅπερ ἔκρουεν ἐν ξυληφίῳ. — Ἵππασός τις κατεσκεύασε χαλκοῦς τέτταρας δίσκους οὕτως, ὥστε τὰς μὲν διαμέτρους αὐτῶν ἴσας ὑπάρχειν, τὸ δὲ τοῦ πρώτου δίσκου πάχος ἐπίτριτον μὲν εἶναι τοῦ δευτέρου, ἡμιόλιον δὲ τοῦ τρίτου, διπλάσιον δὲ τοῦ τετάρτου· κρουομένους δὲ τούτους ἐπιτελεῖν συμφωνίαν τινά· καὶ λέγεται Γλαῦκον ἰδόντα τοὺς ἐπὶ τῶν δίσκων φθόγγους, πρῶτον ἐγχειρῆσαι δι' αὐτῶν χειρουργεῖν· καὶ ἀπὸ ταύτης τῆς πραγματείας ἔτι καὶ

§. 122. Suidas in ἁρμονίαν. §. 123. Idem in Διοκλῆς. — Scholiaſtes Platonis in Anecdotis Graecis Siebenkees p. 14.

νῦν λέγεσθαι τὴν καλουμένην Γλαύκου τέχνην. Μέμνηται δὲ τούτου Ἀριστόξενος ἐν τῷ περὶ τῆς Μουσικῆς ἀκροάσεως καὶ Νικοκλῆς ἐν τῷ περὶ θεω-
ρίας. — Ὁ περιπατητικὸς Ἄδραστος περί τε ἀρ- 124
μονίας καὶ συμφωνίας διεξιὼν φησὶ· καθάπερ τῆς ἐγγραμμάτου φωνῆς καὶ παντὸς τοῦ λόγου ὁλοσχερῆ μὲν καὶ πρῶτα μέρη τά τε ῥήματα καὶ τὰ ὀνόματα· τούτων δὲ αἱ συλλαβαὶ, ἅτινα (αἵτινες?) ἐκ γραμμάτων· τὰ δὲ γράμματα φωναὶ πρῶται εἰσὶ καὶ στοιχειώδεις καὶ διαιρεταὶ καὶ ἐλάχισται· καὶ γὰρ συνίσταται ὁ λόγος ἐκ πρώτων γραμμάτων, καὶ εἰς ἔσχατα ταῦτα ἀναλύεται· οὕτω καὶ τῆς ἐμμελοῦς καὶ ἡρμοσμένης φωνῆς καὶ παντὸς τοῦ μέλους ὁλοσχερῆ μὲν μέρη τὰ λεγόμενα συστήματα, τετράχορδα καὶ πεντάχορδα καὶ ὀκτάχορδα· ταῦτά δ' ἐστιν ἐκ διαστημάτων· τὰ δὲ διαστήματα ἐκ τῶν φθόγγων, οἵτινες πάλιν φωναὶ εἰσι πρῶται καὶ διαιρεταὶ καὶ στοιχειώδεις· ἐξ ὧν πρῶτον συνίσταται τὸ πᾶν μέλος καὶ εἰς ἃ ἔσχατα διαλύε-
ται. Διαφέρουσι δ' ἀλλήλων οἱ φθόγγοι ταῖς 125
τάσεσιν· ἐπεὶ οἱ μὲν αὐτῶν ὀξύτεροι οἱ δὲ βαρύτεροι· αἱ δὲ τάσεις αὐτῶν κατά τινας λόγους εἰσὶν ἀφωρισμέναι. Φησὶ δὲ καὶ τοὺς Πυθαγορικοὺς περὶ αὐτῶν οὕτω τεχνολογεῖν. Ἐπεὶ μέλος μὲν πᾶν καὶ πᾶς φθόγγος φωνή τίς ἐστιν· ἅπασα δὲ φωνὴ ψόφος· ὁ δὲ πλῆξις ἀέρος κεκωλυμένου θρύπτεσθαι· φανερὸν δὲ, ὡς ἠρεμίας μὲν οὔσης περὶ τὸν ἀέρα, οὐκ ἂν γένοιτο οὔτε ψόφος οὔτε

§. 124 — 144. Theo Smyrnaeus de Mathematicis Platonis locis cap. 6 — 12.

φωνὴ· διὸ οὐδὲ φθόγγος· πλήξεως δὲ καὶ κινήσεως γενομένης περὶ τὸν ἀέρα, ταχείας μὲν, ὀξὺς ἀποτελεῖται ὁ φθόγγος, βραδείας δὲ, βαρὺς· καὶ
126 σφοδρᾶς μὲν μείζων ἦχος, ἠρέμου δὲ, μικρός· τὰ δὲ τάχη τῶν κινήσεων καὶ αἱ σφοδρότητες ἢ ἐν λόγοις τισὶν ἀποτελοῦνται, ἢ καὶ ἀλόγως πρὸς ἄλληλα· ὑπὸ μὲν οὖν τῶν ἀλόγων ἄλογοι καὶ ἐκμελεῖς γίνονται ψόφοι, οὓς οὐδὲ φθόγγους χρὴ καλεῖν κυρίως, ἤχους δὲ μόνον· ὑπὸ δὲ τῶν ἐν λόγοις τισὶ πρὸς ἀλλήλους πολλαπλασίοις ἢ ἐπιμορίοις ἢ ἁπλῶς ἀριθμοῦ πρὸς ἀριθμὸν, ἐμμελεῖς καὶ κυρίως καὶ ἰδίως φθόγγοι· ὧν οἱ μὲν ἄλλοι μόνον ἡρμοσμένοι, οἱ δὲ κατὰ τοὺς πρώτους καὶ γνωριμωτάτους καὶ κυριωτάτους λόγους πολλαπλασίους τε· καὶ ἐπιμορίους ἤδη καὶ σύμφωνοι.
127 Συμφωνοῦσι φθόγγοι πρὸς ἀλλήλους, ὧν θατέρου κρουσθέντος ἐπί τινος ὀργάνου τῶν ἐντατῶν καὶ ὁ λοιπὸς κατά τινα οἰκειότητα καὶ συμπάθειαν συνηχεῖ· κατὰ ταὐτὸ δὲ ἀμφοῖν ἅμα κρουσθέντων, ἡδεῖα καὶ προσηνὴς ἐκ τῆς κράσεως ἐξακούεται φωνή. Τῶν δὲ κατὰ τὸ ἑξῆς ἡρμοσμένων φθόγγων πρῶτοι μὲν οἱ τέτταρες τάξει συμφωνοῦσι πρὸς ἀλλήλους· συμφωνοῦσι δὲ συμφωνίαν τὴν δι' αὐτὸ τοῦτο διὰ τεσσάρων λεγομένην· ἔπειτα οἱ πέντε τὴν διὰ πέντε, καὶ μετὰ ταῦτα οἱ περιλαμβάνοντες ἀμφοτέρας τὰς συμφωνίας, γινόμενοι ἀπ' ἀλλήλων
128 ὄγδοοι, τὴν διὰ πασῶν προσαγορευθεῖσαν. Ἐπειδὴ τὸ πρῶτον ἀπὸ τῆς ὀκταχόρδου λύρας ὁ πρῶτος καὶ βαρύτατος φθόγγος καλούμενος ὑπάτη τῷ τελευταίῳ καὶ ὀξυτάτῳ τουτέστι τῇ νήτῃ τὴν αὐτὴν εὑρεθήσεται συνέχων συμφωνίαν κατ' ἀντίφωνον·

ἐπηυξημένης δὲ τῆς μουσικῆς καὶ πολυχόρδων καὶ πολυφθόγγων γεγονότων ὀργάνων, τῷ προσληφθῆναι καὶ ἐπὶ τὸ βαρὺ καὶ ἐπὶ τὸ ὀξὺ τοῖς προυπάρχουσιν ὀκτὼ φθόγγοις ἄλλους πλείονας, ὅμως τῶν πρώτων συμφωνιῶν αἱ προσηγορίαι φυλάττονται, διὰ τεσσάρων, διὰ πέντε, διὰ πασῶν. Προσανεύρην- 129
ται δὲ ταύταις ἕτεραι πλείους· τῇ γὰρ διὰ πασῶν πάσης ἄλλης προστιθεμένης καὶ ἐλάττονος καὶ μείζονος καὶ ἴσης ἐξ ἀμφοῖν, ἑτέρα γίνεται συμφωνία, οἷον ἥτε διὰ πασῶν καὶ διὰ τεσσάρων, καὶ διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε, καὶ δὶς διὰ πασῶν· ἔτι δὲ πάλιν τῇ δὶς διὰ πασῶν εἰ προστεθείη τούτων τις, οἷον ἡ δὶς διὰ πασῶν καὶ διὰ τεσσάρων, καὶ ἔτι ἐπὶ τῶν ἄλλων ὁμοίως μέχρι τοῦ δύνασθαι φθέγγεσθαι ἢ κρίνειν ἀκούοντας. Τόπος γάρ τις καλεῖ- 130
ται τῆς φωνῆς, ὅν διεξέρχεται ἀπὸ βαρυτάτου τινὸς ἀρξαμένη φθόγγου, καὶ κατὰ τὸ ἑξῆς ἐπὶ τὸ ὀξὺ προϊοῦσα ἢ ἀνάπαλιν. Τούτων δὲ οἱ μὲν ἐπὶ πλεῖον οἱ δ' ἐπ' ἔλαττον διϊστᾶσιν· ἡ μέντοι ἑξῆς καὶ ἐμμελὴς ἐν τούτῳ προκοπὴ οὔτε ὡς ἔτυχε γίνεται, οὔτε μὴν ἁπλῶς καὶ μοναχῶς, ἀλλὰ κατά τινας τρόπους ἀφωρισμένους, καθ' οὓς αἱ τῶν λεγομένων γενῶν τῆς μελῳδίας θεωροῦνται διαφοραί·
καθάπερ γὰρ ἐπὶ τοῦ λόγου καὶ τῆς ἐγγραμμάτου 131
φωνῆς οὐ πᾶν γράμμα παντὶ συμπλεκόμενον συλλαβὴν ἢ λόγον ἀποτελεῖ, οὕτως οὐδὲ ἐν τῷ μέλει ἡρμοσμένην φωνὴν οὐδὲ ἐν τῷ ταύτης τόπῳ πᾶς φθόγγος μετὰ παντὸς τιθέμενος ἐμμελὲς ποιεῖ διάστημα, ἀλλ', ὡς φαμὲν, κατὰ τρόπους τινὰς ἀφωρισμένους. Τοῦ δὲ λεγομένου τόνου τῆς φωνῆς καὶ 132
παντὸς τοῦ ἐν τούτῳ διαστήματος γνωριμώτατον

μέρος τε καὶ μέτρον ἐστὶ τὸ καλούμενον τονιαῖον διάστημα· καθάπερ ὁ πῆχυς τοῦ κυρίως τοπικοῦ διαστήματος, ὅ φερόμενα τὰ σώματα διέξεισιν· ἔστι δὲ γνωριμώτερον τὸ τονιαῖον διάστημα· ἐπειδὴ τῶν πρώτων καὶ γνωριμωτάτων συμφωνιῶν ἐστι διαφορά· τὸ γὰρ διὰ πέντε τοῦ διὰ τεσσάρων ὑπερέχει τόνῳ. Τὸ μέντοι ἡμιτόνιον οὐχ ὡς ἥμισυ τόνου λέγεται, καθὸ καὶ τὸ ἡμιπήχιον ἥμισυ πήχεως, ἀλλ' ὡς ἔλαττον τοῦ τόνου μελῳδητὸν διάστημα, καθὰ καὶ τὸ ἡμίφωνον γράμμα οὐχ ὡς ἥμισυ φωνῆς καλοῦμεν, ἀλλ' ὡς μὴ τῷ αὐτοτελεῖ κατὰ
133 ταυτὸν φωνοῦν. δείκνυται γὰρ ὁ τόνος μηδ' ὅλως εἰς δύο ἴσα διαιρεῖσθαι δυνάμενος ἐν λόγῳ θεωρούμενος ἐπογδόῳ, καθάπερ οὐδ' ἄλλο τι ἐπιμόριον διάστημα. τὰ γὰρ θ οὐχ οἷόν τε διαιρεθῆναι εἰς ἴσα. Ὅταν μὲν οὖν ἡ φωνὴ μελῳδοῦσα ἐν τῷ λεγομένῳ τόπῳ αὐτῆς ἀπό τινος βαρυτέρου φθόγγου ἐπὶ τὸν ἑξῆς ὀξύτερον μεταβῇ, τὸ λεγόμενον ἡμιτόνιον διάστημα ποιησαμένη, κἄπειτα ἀπ' αὐτοῦ τόνον διαστήσασα, πρῶτον ἐπ' ἄλλον παραγένηται φθόγγον, βουλομένη κατὰ τὸ ἑξῆς προκόπτειν ἐμμελῶς, οὐδὲν ἕτερον εἶναι δύναται διάστημα, οὐδὲ προενέγκασθαι φθόγγον ἕτερον ἐμμελῆ καὶ ἡρμοσμένον ἢ διάστημα μὲν τονιαῖον, φθόγγον δὲ τὸν ἐπὶ τὸ ὀξὺ τοῦτον ὁρίζοντα καὶ συμφωνοῦντα τῷ ἐξ ἀρχῆς τὴν
134 διὰ τεσσάρων συμφωνίαν. Καλεῖται δὲ τὸ οὕτω μελῳδηθὲν σύστημα τετράχορδον, συνεστηκὸς ἐκ διαστημάτων μὲν τριῶν ἡμιτονίου καὶ τόνου καὶ τόνου, φθόγγων δὲ τεσσάρων, ὧν οἱ περιέχοντες τουτέστιν ὅ τε βαρύτατος καὶ ὀξύτατος συμφωνοῦσιν. εὐθὺς οὖν, ἣν διὰ τεσσάρων ἔφαμεν λέγεσθαι συμ-

φωνίαν, δύο τόνων οὖσαν καὶ ἡμιτονίου, γίνεται·
καλεῖται δὲ τὸ τοιοῦτον γένος τῆς μελῳδίας διά-
τονον. Ἐὰν μέντοι ἡ φωνὴ τῶν ἀρχῆς πρῶτον 135
ὁρίσασα φθόγγον καὶ ἡμιτόνιον ἐπὶ τὸ ὀξὺ μετα-
βᾶσα ἐπὶ τὸν αὐτὸν ἔλθοι δεύτερον φθόγγον, εἶτα
πάλιν ἀπὸ τούτου ἡμιτόνιον διαστήσασα τρίτον ὁρί-
σῃ φθόγγον ἄλλον ἀπὸ τούτου, κατὰ συνέχειαν
πειρωμένη προκόπτειν ἐμμελῶς, οὔτε διάστημα δύ-
ναται ποιήσασθαι ἄλλο, πλὴν τὸ λειπόμενον τοῦ
πρώτου γενομένου τετραχόρδου τὸ τριημιτόνιον
ἀσύνθετον, οὔτε φθόγγον ἕτερον ὁρίσαι, ἢ τὸν ἐπὶ
τὸ ὀξὺ περιέχοντα τὸ πρῶτον τετράχορδον, συμ-
φωνοῦντα τῷ βαρυτάτῳ κατὰ τὸν διὰ τεσσάρων·
ὥστε γίνεσθαι τὴν τοιαύτην μελῳδίαν κατὰ ἡμιτόνιον 136
καὶ ἡμιτόνιον καὶ τριημιτόνιον ἀσύνθετον. Καλεῖ-
ται δὲ πάλιν τὸ γένος τῆς τοιαύτης μελῳδίας χρω-
ματικὸν, διὰ τὸ παρατετράφθαι καὶ ἐξηλλάχθαι
τοῦ πρόσθεν, καὶ γοερώτερον καὶ παθητικώτερον
ἦθος ἐμφαίνειν. Λέγεται δέ τι καὶ τρίτον γένος με- 137
λῳδίας ἐναρμόνιον, ἐπειδὰν ἀπὸ τοῦ βαρυτάτου
φθόγγου κατὰ δίεσιν καὶ δίεσιν καὶ δίτονον ἡ φω-
νὴ προελθοῦσα μελῳδήσῃ τὸ τετράχορδον. Δίεσιν
δὲ καλοῦσιν ἐλαχίστην οἱ περὶ Ἀριστόξενον τὸ τε-
ταρτημόριον τοῦ τόνου, ἥμισυ δὲ ἡμιτονίου, ὡς ἐλά-
χιστον μελῳδητὸν διάστημα· τῶν Πυθαγορείων δίε-
σιν καλούντων τὸ νῦν καλούμενον ἡμιτόνιον· καλεῖ-
σθαι δέ φησιν Ἀριστόξενος τοῦτο τὸ προειρημένον γέ-
νος ἁρμονίαν, διὰ τὸ εἶναι ἄριστον, ἀπενεγκάμενον
τοῦ παντὸς ἡρμοσμένου τὴν προσηγορίαν· ἔστι δὲ
δυσμελῳδητότατον καὶ, ὡς ἐκεῖνός φησι, φιλό-
τεχνον καὶ πολλῆς δεόμενον συνηθείας· ὅθεν οὐδ' 138

εἰς χρῆσιν ῥᾳδίως ἔρχεται· τὸ δὲ διάτονον γένος ἁπλοῦν τε καὶ γενναῖον καὶ μᾶλλον κατὰ φύσιν· διὸ μᾶλλον τοῦτο παραλαμβάνει Πυθαγόρας. Τοὺς δὲ συμφωνοῦντας φθόγγους ἐν λόγοις τοῖς πρὸς ἀλλήλους πρῶτος εὑρηκέναι δοκεῖ Πυθαγόρας, τοὺς μὲν διὰ τεσσάρων ἐν ἐπιτρίτῳ, τοὺς δὲ διὰ πέντε ἐν ἡμιολίῳ, τοὺς δὲ διὰ πασῶν ἐν διπλασίῳ· καὶ τοὺς μὲν διὰ πασῶν καὶ διὰ τεσσάρων ἐν λόγῳ τῶν η πρὸς γ, ὅς ἐστι πολλαπλασιεπιμερὴς· διπλάσιος γὰρ καὶ δὶς ἐπίτριτός ἐστι· τοὺς δὲ διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε ἐν λόγῳ τριπλασίῳ· τοὺς δὲ δὶς διαπασῶν ἐν τετραπλασίῳ· καὶ τῶν ἄλλων ἡρμοσμένων τοὺς μὲν τὸν τόνον περιέχοντας ἐν ἐπογδόῳ λόγῳ, τοὺς δὲ τὸ νῦν λεγόμενον ἡμιτόνιον τότε δὲ δίεσιν ἐν ἀριθμοῦ λόγῳ πρὸς ἀριθμὸν τῶν σνς (256)
139 πρὸς σμγ· (243) ἐξετάσαντι γὰρ τοὺς λόγους διά τε τοῦ μήκους καὶ πάχους τῶν χορδῶν, ἔτι δὲ τῆς τάσεως, γινομένης κατὰ τὴν στροφὴν τῶν κολλάβων ἢ γνωριμώτερον κατὰ τὴν ἐξάρτησιν τῶν βαρῶν, ἐπὶ δὲ τῶν ἐμπνευστῶν καὶ διὰ τῆς εὐρύτητος τῶν κοιλιῶν ἢ διὰ τῆς ἐπιτάσεως καὶ ἀνέσεως τοῦ πνεύματος, ἢ δι' ὄγκων καὶ σταθμῶν οἷον δίσκων ἢ ἀγγείων· ὅ, τι γὰρ ἂν ληφθῇ τούτων κατά τινα τῶν εἰρημένων λόγων, τῶν ἄλλων ὄντων, τὴν κατὰ
140 τὸν λόγον ἀπεργάσεται συμφωνίαν. Ἀρκείτω δὲ ἡμῖν ἐν τῷ παρόντι διὰ τοῦ μήκους τῶν χορδῶν δηλῶσαι ἐπὶ τοῦ λεγομένου κανόνος· τῆς γὰρ ἐν τούτῳ μιᾶς χορδῆς καταμετρηθείσης εἰς τέσσαρα ἴσα, ὁ ἀπὸ τῆς ὅλης φθόγγος τῷ μὲν ἀπὸ τῶν τριῶν μερῶν ἐν λόγῳ γινόμενος ἐπιτρίτῳ συμφωνήσει διὰ τεσσάρων· τῷ δὲ ἀπὸ τῶν δύο τουτέστι τῷ

ἀπὸ τῆς ἡμισείας ἐν λόγῳ γινόμενος διπλασίῳ, συμφωνήσει διὰ πασῶν· τῷ δὲ ἀπὸ τοῦ τετάρτου μέρους γινόμενος ἐν λόγῳ τετραπλασίῳ, συμφωνήσει δὶς διὰ πασῶν· ὁ δὲ ἀπὸ τῶν τριῶν μερῶν φθόγγος πρὸς τὸν ἀπὸ τῶν δύο γινόμενος ἐν ἡμιολίῳ, συμφωνήσει διὰ πέντε· πρὸς δὲ τὸν ἀπὸ τοῦ τετάρτου γινόμενος μέρους ἐν λόγῳ τριπλασίῳ, συμφωνήσει διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε· ἐὰν δὲ εἰς τὸ ἔννατον διαμετρηθῇ ἡ χορδὴ, ὁ ἀπὸ τῆς ὅλης φθόγγος πρὸς τὸν ἀπὸ τῶν ὀκτὼ μερῶν ἐν λόγῳ ἐπογδόῳ τὸ τονιαῖον περιέξει διάστημα· πάσας δὲ τὰς συμφωνίας περιέχει ἡ τετρακτύς. — Ταύτας 141
δὲ τὰς συμφωνίας οἱ μὲν ἀπὸ βαρῶν ἠξίουν λαμβάνειν, οἱ δὲ ἀπὸ μεγεθῶν, οἱ δὲ ἀπὸ κινήσεων καὶ ἀριθμῶν, οἱ δὲ ἀπὸ ἀγγείων μεγεθῶν. Λάσος δὲ ὁ Ἑρμιονεύς, ὥς φασι, καὶ οἱ περὶ τὸν Μεταποντῖνον Ἵππασον συνέπεσθαι τῶν κινήσεων τὰ τάχη καὶ τὰς βραδύτητας, δι' ὧν αἱ συμφωνίαι, ἐν ἀριθμοῖς ἡγούμενος, λόγους τοιούτους ἐλάμβανεν ἐπ' ἀγγείων· ἴσων γὰρ ὄντων καὶ ὁμοίων πάντων τῶν 142
ἀγγείων τὸ μὲν κενὸν ἐάσας τὸ δὲ ἥμισυ ὑγροῦ (ἐμπλήσας) ἐψόφει ἐν ἑκατέρῳ, καὶ αὐτῷ ἡ διὰ πασῶν ἀπεδίδοτο συμφωνία· θάτερον δὲ πάλιν τῶν ἀγγείων κενὸν ἐῶν, εἰς θάτερον τῶν τεσσάρων μερῶν τὸ ἓν ἐνέχεε, καὶ κρούσαντι αὐτῷ ἡ διὰ τεσσάρων συμφωνία ἀπεδίδοτο· ἡ δὲ διὰ πέντε ἓν μέρος τῶν τριῶν συνεπλήρου, οὔσης τῆς κινήσεως πρὸς τὴν ἑτέραν ἐν μὲν τῇ διὰ πασῶν, ὡς δύο πρὸς ἕν, ἐν δὲ τῷ διὰ πέντε, ὡς γ πρὸς β, ἐν δὲ τῷ διὰ τεσσάρων, ὡς δ πρὸς γ. οἷς ὁμοίως καὶ κατὰ 143
τὰς διαλήψεις τῶν χορδῶν θεωρεῖται ὡς προειρη-

ται, ἀλλ' οὐκ ἐπὶ μιᾶς χορδῆς, ὡς ἐπὶ τοῦ κανόνος, ἀλλ' ἐπὶ δύο· δύο γὰρ ποιήσας ὁμοτόνους, ὅ τε μὲν τὴν μίαν αὐτῶν διαλάβοι μέσην πιέσας, τὸ ἥμισυ πρὸς τὴν ἑτέραν συμφωνίαν τὴν διὰ πασῶν ἐποίει· ὅ τε δὲ τὸ τρίτον μέρος ἀπολαμβάνοι, τὰ λοιπὰ μέρη πρὸς τὴν ἑτέραν διὰ πέντε συμφωνίαν ἐποίει· ὁμοίως δὲ καὶ ἐπὶ τοῦ διὰ τεσσάρων· καὶ γὰρ ἐπὶ ταύτης μιᾶς τῶν χορδῶν ἀπολαβὼν τὸ τέταρτον μέρος, τὰ λοιπὰ μέρη πρὸς τὴν ἑτέραν συνῆπτεν· ὃ δὴ καὶ ἐπὶ τῆς σύριγγος ἐποίει κατὰ τὸν αὐτὸν
144 λόγον. Οἱ δὲ ἀπὸ τῶν βαρῶν τὰς συμφωνίας ἐλάμβανον, ἀπὸ δυεῖν χορδῶν ἐξαρτῶντες βάρη κατὰ τοὺς εἰρημένους λόγους· οἱ δὲ ἀπὸ τῶν μηκῶν καὶ τῶν χορδῶν ἐπίεσαν τὰς συμφωνίας ἐν ταῖς
145 χορδαῖς ἀποφαινόμενοι. Ἐν τῇ κιθάρᾳ εἴ τις δύο χορδῶν ὁμοφώνων ἐς μὲν τὴν ἑτέραν σμικρὰν ἐνθείη καὶ κούφην καλάμην, θατέραν δὲ πόῤῥω τεταμένην πλήξειεν, ὄψεται τὴν καλαμηφόρον ἐναργέστατα συγκινουμένην.

§. 145. Aristides Quinctilianus de Musica II, p. 107.

XVII.

Ποιοῦσι πάντες τὴν ὄψιν πυρὸς διὰ τὸ πάθους τινὸς ἀγνοεῖν τὴν αἰτίαν· θλιβομένου γὰρ καὶ κινουμένου τοῦ ὀφθαλμοῦ, φαίνεται πῦρ ἐκλάμπον· τοῦτο δὲ ἐν τῷ σκότει πέφυκε συμβαίνειν ἢ τῶν βλεφάρων ἐπικεκαλυμμένων· γίνεται γὰρ καὶ τότε ἐν σκότει. Ἔχει δὲ ἀπορίαν τοῦτο καὶ ἑτέραν· εἰ γὰρ μή ἐστι λανθάνειν αἰσθανόμενον καὶ ὁρῶντα ὁρώμενόν τι, ἀνάγκη ἄρα αὐτὸν ἑαυτὸν ὁρᾷν τὸν ὀφθαλμόν. διὰ τί οὖν ἠρεμοῦντι τοῦτο οὐ συμβαίνει; τὰ δὲ αἴτια τούτου καὶ τῆς ἀπορίας καὶ τοῦ δοκεῖν πῦρ εἶναι τὴν ὄψιν ἐντεῦθεν ληπτέον. Τὰ γὰρ λεῖα πέφυκεν ἐν τῷ σκότει λάμπειν, οὐ μέντοι φῶς γε ποιεῖν· τοῦ δ' ὀφθαλμοῦ τὸ καλούμενον μέλαν καὶ μέσον λεῖον φαίνεται· φαίνεται δὲ τοῦτο κινουμένου τοῦ ὄμματος, διὰ τὸ συμβαίνειν ὥσπερ δύο γίνεσθαι τὸ ἕν. τοῦτο δὲ ἡ ταχυτὴς ποιεῖ τῆς κινήσεως, ὥστε δοκεῖν ἕτερον εἶναι τὸ ὁρῶν καὶ τὸ ὁρώμενον· διὸ καὶ οὐ γίνεται, ἐὰν μὴ ταχέως καὶ ἐν τῷ σκότει τοῦτο συμβαίνῃ· τὸ γὰρ λεῖον ἐν τῷ σκότει πέφυκε λάμπειν, οἷον κεφαλαὶ ἰχθύων τινῶν καὶ ὁ τῆς σηπίας θολὸς· καὶ βραδέως μεταβάλλοντος τοῦ ὄμματος οὐ συμβαίνει, ὥστε δοκεῖν ἅμα δύο καὶ ἓν εἶναι τό τε ὁρῶν καὶ τὸ ὁρώμενον. ἐκείνως δὲ αὐτὸς ἑαυτὸν ὁρᾷ ὁ ὀφθαλμὸς, ὥσπερ καὶ ἐν τῇ ἀνακλάσει. Ἐπεὶ εἴ γε πῦρ ἦν, καθάπερ Ἐμπεδοκλῆς φησι καὶ ἐν τῷ Τιμαίῳ γέγρα-

1 (beside line 1) 2 (beside «Τὰ γὰρ λεῖα») 3 (beside «Ἐπεὶ εἴ γε»)

§. 1 — 10. Aristoteles de sensibus c. 2.

πται, καὶ συνέβαινε τὸ ὁρᾷν ἐξιόντος ὥσπερ ἐκ
λαμπτῆρος τοῦ φωτὸς, διὰ τί οὐ καὶ ἐν τῷ σκό-
τει ἑώρα ἂν ἡ ὄψις; τὸ δ' ἀποσβέννυσθαι φάναι
ἐν τῷ σκότει ἐξιοῦσαν, ὥσπερ ὁ Τίμαιος λέγει, κε-
νόν ἐστι παντελῶς. τίς γὰρ ἀπόσβεσις φωτός ἐστι;
σβέννυται γὰρ ἢ ἐν ὑγρῷ ἢ ψυχρῷ τὸ θερμὸν καὶ
ξηρὸν, οἷον δοκεῖ τό τε ἐν τοῖς ἀνθρακώδεσιν εἶναι
πῦρ καὶ ἡ φλὸξ· ὧν τῷ φωτὶ οὐδέτερον φαίνεται
4 ὑπάρχειν. Εἰ δ' ἄρα ὑπάρχει μὲν, ἀλλὰ διὰ τὸ
ἠρέμα λανθάνει ἡμᾶς, ἔδει μεθ' ἡμέραν τε καὶ τῷ
ὕδατι ἀποσβέννυσθαι τὸ φῶς, καὶ ἐν τοῖς πάγοις
μάλιστα γίνεσθαι σκότος· ἡ γοῦν φλὸξ καὶ τὰ
πεπυρωμένα σώματα πάσχει τοῦτο· νῦν δ' οὐδὲν
5 συμβαίνει τοιοῦτον. Ἐμπεδοκλῆς δ' ἔοικε νομίζον-
τι, ὁτὲ μὲν ἐξιόντος τοῦ φωτὸς, ὥσπερ εἴρηται πρό-
τερον, βλέπειν· λέγει γοῦν οὕτως· ὡς δ' ὅτε τις
πρόοδον νοέων ὡπλίσσατο λύχνον, χειμερίην διὰ
νύκτα πυρὸς σέλας αἰθομένοιο, ἅψας παντοίων ἀνέ-
μων λαμπτῆρας ἀμοργοὺς, οἵ τ' ἀνέμων μὲν πνεῦμα
διασκιδνᾶσιν ἀέντων, φῶς δ' ἔξω διαθρῶσκον, ὅσον
ταναώτερον ἦεν, λάμπεσκεν κατὰ βηλὸν ἀτειρέσιν
ἀκτίνεσσιν· Ὥς δὲ τότ' ἐν μήνιγξιν ἐεργμένον ὠγύ-
γιον πῦρ·· λεπτῇσιν ὀθόνῃσιν ἐχεύατο κύκλοπα
κούρην· αἱ δ' ὕδατος μὲν βένθος ἀπέστεγον ἀμ-
φινάοντος, πῦρ δ' ἔξω διαθρῶσκον, ὅσον ταναώτε-
ρον ἦεν.. ὁτὲ μὲν οὖν οὕτως ὁρᾷν φησιν, ὁτὲ δὲ
6 ταῖς ἀποῤῥοίαις ταῖς ἀπὸ τῶν ὁρωμένων. Δημό-
κριτος δὲ ὅτι μὲν ὕδωρ εἶναί φησι, λέγει καλῶς,
ὅτι δ' οἴεται τὸ ὁρᾷν εἶναι τὴν ἔμφασιν, οὐ καλῶς·
τοῦτο γὰρ συμβαίνει, ὅτι τὸ μὲν ὄμμα λεῖον, καί
ἐστιν οὐκ ἐν ἐκείνῳ ἀλλ' ἐν τῷ ὁρῶντι· ἀνάκλα-

σις γὰρ τὸ πάθος. Ἀλλὰ καθόλου περὶ τῶν ἐμφαινομένων καὶ ἀνακλάσεως οὐδέ πω δῆλον ἦν αὐτῷ, ὡς ἔοικεν. Ἄτοπον δὲ καὶ τὸ μὴ ἐπελθεῖν αὐτῷ ἀπορῆσαι, διὰ τί ὁ ὀφθαλμὸς ὁρᾷ μόνον, τῶν δ' ἄλλων οὐδὲν, ἐν οἷς ἐμφαίνεται τὰ εἴδωλα. Τὸ μὲν οὖν τὴν ὄψιν εἶναι ὕδατος, ἀληθὲς μὲν, οὐ μέντοι συμβαίνει τὸ ὁρᾶν ᾗ ὕδωρ, ἀλλ' ᾗ διαφανὲς· ὅ καὶ ἐπὶ τοῦ ἀέρος κοινόν ἐστιν. ἀλλ' εὐφυλακτότερον καὶ εὐπεληπτότερον τὸ ὕδωρ τοῦ ἀέρος· διόπερ ἡ κόρη καὶ τὸ ὄμμα ὕδατος ἐστι. Τοῦτο δὲ 7
καὶ ἐπ' αὐτῶν τῶν ἔργων δῆλον· φαίνεται γὰρ ὕδωρ τὸ ἐκρέον διαφθειρομένων τῶν ὀφθαλμῶν· καὶ ἔν γε τοῖς πάμπαν ἐμβρύοις τῇ λαμπρότητι ὑπερβάλλον ἐστι καὶ τῇ στιλπνότητι· καὶ τὸ λευκὸν τοῦ ὄμματος ἐν τοῖς ἔχουσιν αἷμα πῖον καὶ λιπαρὸν· ὅπερ διὰ τοῦτό ἐστι, πρὸς τὸ διαμένειν τὸ ὑγρὸν ἄπηκτον· καὶ διὰ τοῦτο τοῦ σώματος ἀῤῥιγότατον ὁ ὀφθαλμός ἐστιν· οὐδεὶς γάρ πω τὸ ἐντὸς τῶν βλεφάρων ἐῤῥίγωσεν. Τῶν δ' ἀναίμων σκληρόδερμοι οἱ ὀφθαλμοί εἰσι· καὶ τοῦτο ποιεῖ τὴν σκέπην. Ἄλογον δὲ ὅλως τὸ ἐξιόντι τινὶ τὴν ὄψιν 8
ὁρᾶν, καὶ ἀποτείνεσθαι μέχρι τῶν ἄστρων ἢ μέχρι τινὸς ἐξιοῦσαν συμφύεσθαι καθάπερ λέγουσί τινες· τούτου μὲν γὰρ βέλτιον τὸ ἐν ἀρχῇ συμφύεσθαι τοῦ ὄμματος. ἀλλὰ καὶ τοῦτο εὔηθες· τὸ γὰρ συμφύεσθαι τί ἐστι φωτὶ πρὸς φῶς; ἢ πῶς οἷόν τε ὑπάρχειν τοῦτο; οὐ γὰρ τῷ τυχόντι συμφύεται τὸ τυχὸν· τό τε ἐντὸς τῷ ἐκτὸς πῶς; ἡ γὰρ μήνιγξ μεταξύ ἐστι. Περὶ μὲν οὖν τοῦ ἄνευ φωτὸς μὴ 9
ὁρᾶν εἴρηται ἐν ἄλλοις· ἀλλ' εἴτε φῶς εἴτε ἀὴρ ἐστι τὸ μεταξὺ τοῦ ὁρωμένου καὶ τοῦ ὄμματος, ἡ

διὰ τούτου κίνησίς ἐστιν ἡ ποιοῦσα τὸ ὁρᾶν καὶ εὐ-
λόγως τὸ ἐντός ἐστιν ὕδατος· διαφανὲς γὰρ τὸ ὕδωρ·
ὁρᾶται δὲ ὥσπερ καὶ ἔξω οὐκ ἄνευ φωτὸς οὕτω καὶ
ἐντός· διαφανὲς ἄρα δεῖ εἶναι, καὶ ἀνάγκη ὕδωρ εἶ-
ναι, ἐπειδὴ οὐκ ἀήρ· οὐ γὰρ ἐπὶ τοῦ ἐσχάτου ὄμ-
ματος ἡ ψυχὴ καὶ τῆς ψυχῆς τὸ αἰσθητήριόν ἐστιν,
ἀλλὰ δῆλον ὅτι ἐντός· διόπερ ἀνάγκη διαφανὲς
10 εἶναι καὶ δεκτικὸν φωτὸς τὸ ἐντὸς τοῦ ὄμματος. Καὶ
τοῦτο καὶ ἐπὶ τῶν συμβαινόντων δῆλον· ἤδη γάρ
τισι πληγεῖσιν ἐν πολέμῳ παρὰ τὸν κρόταφον οὕ-
τως, ὥστε ἐκτμηθῆναι τοὺς πόρους τοῦ ὄμματος,
ἔδοξε γενέσθαι σκότος ὥσπερ λύχνου ἀποσβεσθέν-
τος, διὰ τὸ οἷον λαμπτῆρά τινα ἀποτμηθῆναι τὸ
διαφανὲς καὶ τὴν καλουμένην κόρην. Ὥστε εἴπερ
ἐπὶ τούτων συμβαίνει, καθάπερ λέγομεν, φανερὸν
ὡς δεῖ τοῦτον τὸν τρόπον ἀποδιδόναι καὶ προς-
άπτειν ἕκαστον τῶν αἰσθητηρίων ἑνὶ τῶν στοιχείων,
τοῦ μὲν ὄμματος τὸ ὁρατικὸν ὕδατος ὑποληπτέον,
ἀέρος δὲ τὸ τῶν ψόφων αἰσθητικὸν, πυρὸς δὲ ὄσφρη-
11 σιν. — Ἐμπεδοκλῆς φησι τὸ μὲν ἐντὸς τῆς
ὄψεως εἶναι πῦρ (καὶ ὕδωρ) τὸ δὲ περὶ αὐτὴν γῆν
καὶ ἀέρα· δι' ὧν διϊὸν λεπτὸν ὂν, καθάπερ τὸ ἐν
τοῖς λαμπτῆρσι φῶς, . . . τοὺς δὲ πόρους ἐναλ-
λὰξ κεῖσθαι τοῦτε πυρὸς καὶ τοῦ ὕδατος· ὧν τοῖς
μὲν τοῦ πυρὸς τὰ λευκὰ, τοῖς δὲ τοῦ ὕδατος τὰ
μέλανα γνωρίζειν· ἐναρμόττειν γὰρ ἑκατέροις ἑκά-
τερα· φέρεσθαι δὲ τὰ χρώματα πρὸς τὴν ὄψιν
12 διὰ τὴν ἀποῤῥοήν· συγκεῖσθαι δ' οὐχ ὁμοίως τὰς
ὄψεις, ἀλλ' ἐκ τῶν ἀντικειμένων· καὶ ταῖς μὲν ἐν

§. 11 — 13. Theophrastus de Sensibus p. 18. 19.

μέσῳ, ταῖς δ' ἐκτὸς εἶναι τὸ πῦρ· διὸ καὶ τῶν ζώων τὰ μὲν μεθ' ἡμέραν τὰ δὲ νύκτωρ μᾶλλον ὀξυωπεῖν. Ὅσα μὲν πυρὸς ἔλαττον ἔχει, μεθ' ἡμέραν· ἐπανισοῦσθαι γὰρ αὐτοῖς τὸ ἐντὸς φῶς ὑπὸ τοῦ ἐκτὸς· ὅσα δὲ τοῦ ἐναντίου, νύκτωρ· ἐπαναπληροῦσθαι γὰρ τούτοις τὸ ἐνδεές· ἐν δὲ τοῖς ἐναν- 13
τίοις ἑκάτερον· ἀμβλυωπεῖν μὲν γάρ· καὶ οἷς ὑπερέχει τὸ πῦρ, ἐπαυξηθὲν ἔτι μεθ' ἡμέραν ἐπιπλάττειν καὶ καταλαμβάνειν τοὺς τοῦ ὕδατος πόρους· ὧν δὲ τὸ ὕδωρ, ταυτὸ τοῦτο γίνεσθαι νύκτωρ· καταλαμβάνεσθαι γὰρ τὸ πῦρ ὑπὸ τοῦ ὕδατος, ἕως ἂν τοῖς μὲν ὑπὸ τοῦ ἔξωθεν φωτὸς ἀποκριθῇ τὸ ὕδωρ, τοῖς δ' ὑπὸ τοῦ ἀέρος τὸ πῦρ· ἑκατέρων γὰρ ἴασιν εἶναι τὸ ἐναντίον· ἄριστα δὲ κεκρᾶσθαι καὶ βελτίστην εἶναι τὴν ἐξ ἀμφοῖν ἴσων συγκειμένην. Δημόκριτος ὁρᾶν ποιεῖ τῇ ἐμφάσει· 14
ταύτην δὲ ἰδίως λέγει. τὴν γὰρ ἔμφασιν οὐκ εὐθὺς ἐν τῇ κόρῃ γίνεσθαι, ἀλλὰ τὸν ἀέρα τὸν μεταξὺ τῆς ὄψεως καὶ τοῦ ὁρωμένου τυποῦσθαι συστελλόμενον ὑπὸ τοῦ ὁρωμένου καὶ τοῦ ὁρῶντος· ἅπαντος γὰρ ἀεὶ γίνεσθαί τινα ἀποῤῥοήν· ἔπειτα τοῦτον στερεὸν ὄντα καὶ ἀλλόχρων ἐμφαίνεσθαι τοῖς ὄμμασιν ὑγροῖς· καὶ τὸ μὲν πυκνὸν οὐ δέχεσθαι τὸ δὲ ὑγρὸν διϊέναι· διὸ καὶ τοὺς ὑγροὺς 15
τῶν σκληρῶν ὀφθαλμῶν ἀμείνους εἶναι πρὸς τὸ ὁρᾶν, εἰ ὁ μὲν ἔξω χιτὼν ὡς λεπτότατος καὶ πυκνότατος εἴη, τὰ δ' ἐντὸς ὡς μάλιστα σομφὰ καὶ κενὰ πυκνῆς καὶ ἰσχυρᾶς σαρκὸς, ἔτι δὲ ἰκμάδος παχείας τε καὶ λιπαρᾶς, καὶ αἱ φλέβες κατὰ τοὺς

§. 14. 15. Ibid. p. 32.

ὀφθαλμοὺς εὐθεῖαι καὶ ἄνικμοι, καὶ [μὴ] εὐσχη-
μονεῖν τοῖς ἀποτυπουμένοις· τὰ γὰρ ὁμόφυλα μά-
16 λιστα ἕκαστον γνωρίζειν. — Ἡ ὄψις ὁμωνύμως
λέγεται· καὶ γὰρ τὸ αἰσθητήριον καὶ δύναμις ἡ
αἰσθητική. Ἵππαρχος δέ φησιν ἀκτῖνας ἀπὸ τῶν
ὀφθαλμῶν ἀποτεινομένας, τοῖς πέρασιν ἑαυτῶν κα-
θάπερ χειρῶν ἐπαφαῖς περικαθαπτούσαις τοῖς ἐκ-
τὸς σώμασι τὴν ἀντίληψιν αὐτῶν πρὸς τὸ ὁρατικὸν
17 ἀναδιδόναι. Οἱ δὲ γεωμέτραι κώνους τινὰς ἀναγρά-
φουσιν ἐκ τῆς συνεμπτώσεως τῶν ἀκτίνων γινομέ-
νους τῶν ἐκπεμπομένων διὰ τῶν ὀφθαλμῶν· πέμ-
πειν γὰρ ἀκτῖνας τὸν μὲν δεξιὸν ὀφθαλμὸν ἐπὶ τὰ
ἀριστερά, τὸν δὲ ἀριστερὸν ἐπὶ τὰ δεξιά· ἀπὸ δὲ
τῆς συνεμπτώσεως αὐτῶν ἀποτελεῖσθαι κῶνον·
ὅθεν ὁμοῦ μὲν πολλὰ περιλαμβάνειν ὁρατὰ τὴν
ὄψιν, βλέπειν δὲ ἀκριβῶς ἐκεῖνα, ἔνθα ἂν συνεμ-
18 πέσωσιν αἱ ἀκτῖνες. Οὕτω γοῦν πολλάκις ὁρῶντες
εἰς τοὔδαφος οὐχ ὁρῶμεν τὸ ἐν αὐτῷ νόμισμα κεί-
μενον, ἀτενίζοντες ἐπὶ πλεῖστον, ἕως ἂν αἱ συμβο-
λαὶ τῶν ἀκτίνων ἐν ἐκείνῳ γίνωνται μέρει, ἔνθα κεῖ-
ται τὸ νόμισμα· καὶ τότε τῇ θέᾳ προσπίπτομεν
19 αὐτοῦ, ὡς τότε πρῶτον ἀρξάμενοι προσέχειν. Οἱ
δὲ Ἐπικούρειοι εἴδωλα τῶν φαινομένων προσπίπτειν
τοῖς ὀφθαλμοῖς. Ἀριστοτέλης δὲ οὐκ εἴδωλον σω-
ματικὸν ἀλλὰ ποιότητα δι' ἀλλοιώσεως τοῦ πέριξ
ἀέρος ἀπὸ τῶν ὁρατῶν ἄχρι τῆς ὄψεως παραγί-
νεσθαι. Πλάτων δὲ κατὰ συναύγειαν, τοῦ μὲν ἐκ
τῶν ὀφθαλμῶν φωτὸς ἐπὶ ποσὸν ἀποῤῥέοντος εἰς
τὸν ὁμοιογενῆ ἀέρα, τοῦ δὲ ἀπὸ τῶν σωμάτων ἀπο-

§. 16—19. Nemesius de natura hominis c. 7. p. 138 seq.

φερομένου· τοῦ δὲ περὶ τὸν μεταξὺ ἀέρα εὐδιάχυ-
τον ὄντα καὶ εὔτρεπτον συνεκτεινομένου τῷ πυροει-
δεῖ τῆς ὄψεως.

Ἔστι τι διαφανές· διαφανὲς δὲ λέγω, ὅ ἐστι 20
μὲν ὁρατικὸν, οὐ καθ' αὑτὸ δὲ ὁρατὸν, ὡς ἁπλῶς
εἰπεῖν, ἀλλὰ δι' ἀλλότριον χρῶμα· τοιοῦτον δ'
ἐστὶν ἀὴρ καὶ ὕδωρ καὶ πολλὰ τῶν στερεῶν· οὐ
γὰρ ᾗ ὕδωρ οὐδ' ᾗ ἀὴρ, διαφανὲς, ἀλλ' ὅτι ἐστι
φύσις ἐνυπάρχουσα ἡ αὐτὴ ἐν τούτοις ἀμφοτέροις
καὶ ἐν τῷ ἀϊδίῳ τῷ ἄνω σώματι. Φῶς δέ ἐστιν ἡ 21
τούτου ἐνέργεια τοῦ διαφανοῦς, ᾗ διαφανές· δυνά-
μει δὲ ἐν οἷς τοῦτό ἐστι, καὶ τὸ σκότος (ἐν τούτοις
ἐστὶ.) Τὸ δὲ φῶς οἷον χρῶμά ἐστι τοῦ διαφανοῦς,
ὅταν ᾖ ἐντελεχείᾳ διαφανὲς ὑπὸ πυρὸς ἢ τοιούτου,
οἷον τὸ ἄνω σῶμα· καὶ γὰρ τούτῳ τι ὑπάρχει ἓν
καὶ ταὐτόν. Τί μὲν οὖν τὸ διαφανὲς καὶ τί τὸ φῶς, 22
εἴρηται, ὅτι οὔτε πῦρ οὐθ' ὅλως σῶμα οὔτε ἀποῤ-
ῥοὴ σώματος οὐδενὸς· εἰ γὰρ ἂν, σῶμά τι καὶ οὕ-
τως· ἀλλὰ πυρὸς ἢ τοιούτου τινὸς παρουσία ἐν
τῷ διαφανεῖ· οὐδὲ γὰρ δύο σώματα ἅμα δυνατὸν
ἐν τῷ αὐτῷ εἶναι. Ἔστι δὲ χρώματος μὲν δεκτικὸν 23
τὸ ἄχρουν, ψόφου δὲ τὸ ἄψοφον· ἄχρουν δέ ἐστι
τὸ διαφανὲς καὶ τὸ ἀόρατον, ἢ τὸ μόλις ὁρώμενον,
οἷον δοκεῖ τὸ σκοτεινὸν· τοιοῦτον δὲ τὸ διαφανὲς
μὲν, ἀλλ' οὐχ ὅταν ᾖ ἐντελεχείᾳ διαφανὲς, ἀλλ'
ὅταν δυνάμει· ἡ γὰρ αὐτὴ φύσις ὁτὲ μὲν σκότος ὁτὲ
δὲ φῶς ἐστιν. Οὐ πάντα δὲ ὁρατὰ ἐν φωτί ἐστιν, 24
ἀλλὰ μόνον ἑκάστου τὸ οἰκεῖον χρῶμα· ἔνια γὰρ
ἐν μὲν τῷ φωτὶ οὐχ ὁρᾶται, ἐν δὲ τῷ σκότει ποιεῖ

§. 20 — 26. Ariſtoteles de anima 2, c. 7.

αἴσθησιν, οἷον τὰ πυρώδη φαινόμενα καὶ λάμποντα·
ἀνώνυμα δ' ἔστι ταῦτα ἑνὶ ὀνόματι, οἷον μύκης, κέ-
ρας, κεφαλὴ ἰχθύων καὶ λεπίδες, καὶ ὀφθαλμοὶ·
ἀλλ' οὐδενὸς ὁρᾶται τούτων τὸ οἰκεῖον χρῶμα· δι'
ἥν μὲν οὖν αἰτίαν ταῦτα ὁρᾶται, ἄλλος λόγος·
25 Νῦν δ' ἐπὶ τοσοῦτον φανερόν ἐστιν, ὅτι τὸ μὲν ἐν
φωτὶ ὁρώμενον, χρῶμα· διὸ καὶ οὐχ ὁρᾶται ἄνευ
φωτός· τοῦτο γὰρ ἦν αὐτῷ τὸ χρώματι εἶναι, τὸ
κινητικῷ εἶναι τοῦ κατ' ἐνέργειαν διαφανοῦς· ἡ δ'
26 ἐντελέχεια τοῦ διαφανοῦς, φῶς ἐστι. Σημεῖον δὲ
τούτου φανερὸν· ἐὰν γάρ τις θῇ τὸ ἔχον χρῶμα
ἐπ' αὐτὴν τὴν ὄψιν, οὐκ ὄψεται· ἀλλὰ τὸ μὲν
χρῶμα κινεῖ τὸ διαφανὲς, οἷον τὸν ἀέρα, ὑπὸ τού-
του δὲ συνεχοῦς ὄντος κινεῖται τὸ αἰσθητήριον.
Πῦρ δὲ ἐν ἀμφοῖν ὁρᾶται καὶ ἐν σκότει καὶ ἐν φω-
τὶ· καὶ τοῦτο ἐξ ἀνάγκης· τὸ γὰρ διαφανὲς ὑπὸ
27 τούτου γίνεται διαφανές. Ἡ μὲν οὖν τοῦ φωτὸς
φύσις ἐν ἀορίστῳ διαφανεῖ ἐστι· τοῦ δ' ἐν τοῖς σώ-
μασι διαφανοῦς τὸ ἔσχατον ὅτι μὲν εἴη, παντὶ δῆ-
λον· ὅτι δὲ τοῦτό ἐστι τὸ χρῶμα ἐκ τῶν συμβαι-
νόντων φανερὸν· τὸ γὰρ χρῶμα ἢ ἐν τῷ πέρατί
28 ἐστιν ἢ πέρας. — Φαίνεται δὲ καὶ ἀὴρ καὶ ὕδωρ
χρωματιζόμενα· καὶ γὰρ ἡ αὐγὴ τοιοῦτόν ἐστιν·
ἀλλ' ἐκεῖ μὲν, διὰ τὸ ἐν ἀορίστῳ, οὐ τὴν αὐτὴν
ἐγγύθεν καὶ προσιοῦσι καὶ πόῤῥωθεν ἔχει χροιὰν
οὔθ' ὁ ἀὴρ οὔθ' ἡ θάλαττα· ἐν δὲ τοῖς σώμασιν,
ἐὰν μὴ τὸ περιέχον ποιῇ τὸ μεταβάλλειν, ὥρισται
καὶ ἡ φαντασία τῆς χρόας. Δῆλον ἄρα, ὅτι τὸ
29 αὐτὸ κἀκεῖ κἀνθάδε δεικτικὸν τῆς χρόας ἐστί. Τὸ

§. 27 — 36. Idem de Sensu c. 3 et 4.

ἄρα διαφανὲς, καθ' ὅσον ἐνυπάρχει τοῖς σώμασιν,
(ὑπάρχει δὲ μᾶλλον καὶ ἧττον ἐν πᾶσι) χρώματος
ποιεῖ μετέχειν· ἐπεὶ δὲ ἐν πέρατι ἡ χρόα, τούτου
ἂν ἐν πέρατι εἴη· ὥστε τὸ χρῶμα ἂν εἴη τοῦ δια-
φανοῦς ἐν σώματι ὡρισμένῳ πέρας. Καὶ αὐτῶν δὲ 30
τῶν διαφανῶν, οἷον ὕδατος καὶ εἴ τι ἄλλο τοιοῦτον,
καὶ ὅσοις φαίνεται χρῶμα ἴδιον ὑπάρχειν, κατὰ τὸ
ἔσχατον ὁμοίως πᾶσιν ὑπάρχει. Ἔστι μὲν οὖν
ἐνεῖναι ἐν τῷ διαφανεῖ τοῦτο, ὅπερ καὶ ἐν τῷ ἀέρι
ποιεῖ φῶς· ἔστι δὲ μὴ, ἀλλ' ἐστερῆσθαι· ὥσπερ
οὖν ἐκεῖ τὸ μὲν φῶς, τὸ δὲ σκότος, οὕτως ἐν τοῖς
σώμασιν ἐγγίνεται τὸ λευκὸν καὶ τὸ μέλαν. Περὶ 31
δὲ τῶν ἄλλων χρωμάτων, ἤδη διελομένοις, ποσα-
χῶς ἐνδέχεται γίγνεσθαι, λεκτέον. Ἐνδέχεται μὲν
γὰρ καὶ παράλληλα τιθέμενα τὸ λευκὸν καὶ τὸ
μέλαν, ἑκάτερον μὲν ἀόρατον εἶναι διὰ σμικρότητα,
τὸ δ' ἐκ ἀμφοῖν ὁρατὸν οὕτω γίνεσθαι. τοῦτο γὰρ
οὔτε λευκὸν οὔτε μέλαν οἷόν τε γίνεσθαι. Ἐπεὶ
δὲ ἀνάγκη ἔχειν μέν τι χρῶμα, τούτων δ' οὐδέτε-
ρον δυνατὸν, ἀνάγκη μικτόν τι εἶναι καὶ εἶδός τι χρόας
ἕτερον. Ἔστι μὲν οὖν οὕτως ὑπολαβεῖν πλείους 32
εἶναι χρόας παρὰ τὸ λευκὸν καὶ τὸ μέλαν, πολλὰς
δὲ τῷ λόγῳ· τρία γὰρ πρὸς δύο καὶ τρία πρὸς
τέσσαρα καὶ κατ' ἄλλους ἀριθμούς ἐστι παράλλη-
λα κεῖσθαι· τὰ δ' ὅλως κατὰ μὲν λόγον μηδένα
καθ' ὑπεροχὴν δέ τινα καὶ ἔλλειψιν ἀσύμμετρον·
καὶ τὸν αὐτὸν δὴ τρόπον ἔχειν ταῦτα ταῖς συμ-
φωνίαις· τὰ μὲν γὰρ ἐν ἀριθμοῖς εὐλογίστοις χρώ- 33
ματα, καθάπερ ἐκεῖ τὰς συμφωνίας, τὰ ἥδιστα τῶν
χρώματων εἶναι δοκοῦντα, οἷον τὸ ἁλουργὸν καὶ
φοινικοῦν, καὶ ὀλίγα ἄττα τοιαῦτα, δι' ἥνπερ αἰτίαν

καὶ αἱ συμφωνίαι ὀλίγαι· τὰ δὲ μὴ ἐν ἀριθμοῖς τὰ ἄλλα χρώματα· ἢ καὶ πάσας τὰς χρόας ἐν ἀριθμοῖς εἶναι τὰς μὲν τεταγμένας τὰς δὲ ἀτάκτους· καὶ αὐτὰς ταύτας, ὅταν μὴ καθαραὶ ὦσι, διὰ τὸ μὴ ἐν ἀριθμοῖς εἶναι, τοιαύτας γίνεσθαι. Εἷς μὲν οὖν τρόπος τῆς τῶν χρωμάτων γενέσεως οὗτος.
34 Εἷς δὲ τῷ φαίνεσθαι δι' ἀλλήλων, οἷον ἐνιότε οἱ γραφεῖς ποιοῦσιν ἑτέραν χρόαν ἐφ' ἑτέραν ἐναργεστέραν ἐπαλείφοντες, ὥσπερ ὅταν ἐν ὕδατί τι ἢ ἀέρι βούλωνται ποιῆσαι φαινόμενον· καὶ οἷον ὁ ἥλιος καθ' αὑτὸν μὲν λευκὸς φαίνεται, διὰ δ' ἀχλύος καὶ καπνοῦ φοινικοῦς. Πολλαὶ δὲ καὶ οὕτως ἔσονται χρόαι τὸν αὐτὸν τρόπον τῷ πρότερον εἰρημένῳ. Λόγος γὰρ ἂν εἴη τὶς τῶν ἐπιπολῆς πρὸς τὰ ἐν βάθει· τὰ δὲ καὶ ὅλως οὐκ ἐν λόγῳ. —
35 Ὥσπερ δὲ τὰ χρώματα ἐκ τῆς τοῦ λευκοῦ καὶ μέλανός ἐστι μίξεως, οὕτως καὶ οἱ χυμοὶ ἐκ γλυκέος καὶ πικροῦ· καὶ κατὰ λόγον δὴ τῷ μᾶλλον καὶ ἧττον ἕκαστοί εἰσιν, εἴτε κατ' ἀριθμούς τινας τῆς μίξεως καὶ κινήσεις εἴτε καὶ ἀορίστως· οἱ δὲ τὴν ἡδονὴν ποιοῦντες, μιγνύμενοι οὗτοι ἐν ἀριθμοῖς μόνον.
36 Ὁ μὲν οὖν λιπαρὸς τοῦ γλυκέος ἐστὶ χυμὸς· τὸ δ' ἁλμυρὸν καὶ πικρὸν σχεδὸν τὸ αὐτὸ· ὁ δὲ δριμὺς καὶ αὐστηρὸς καὶ στρυφνὸς καὶ ὀξὺς ἀνὰ μέσον· σχεδὸν γὰρ ἴσα καὶ τὰ τῶν χυμῶν εἴδη καὶ τὰ τῶν χρωμάτων ἐστίν. Ἑπτὰ γὰρ ἀμφοτέρων εἴδη ἄν τις θείη· ὥσπερ εὐλόγως τὸ φαιὸν μέλαν τι εἶναι· λείπεται γὰρ τὸ ξανθὸν μὲν τοῦ λευκοῦ εἶναι, ὥσπερ τὸ λιπαρὸν τοῦ γλυκέος· τὸ φοινικοῦν δὲ καὶ ἁλουργὸν καὶ πράσινον καὶ κυανοῦν μεταξὺ τοῦ λευκοῦ καὶ τοῦ μέλανος, τὰ δ' ἄλλα

μικτὰ ἐκ τούτων. Καὶ ὥσπερ τὸ μέλαν στέρησις ἐν τῷ διαφανεῖ τοῦ λευκοῦ, οὕτω τὸ ἁλμυρὸν καὶ τὸ πικρὸν τοῦ γλυκέος ἐν τῷ τροφίμῳ ὑγρῷ· διὸ καὶ ἡ τέφρα τῶν κατακαιομένων πικρὰ πάντων· ἐξίκμασται γὰρ τὸ πότιμον ἐξ αὐτῶν. Πολλὰ τῶν 37
χρωμάτων ἐστὶν ὅσα τοῖς στοιχείοις συνακολουθεῖ, οἷον πυρὶ καὶ ἀέρι καὶ ὕδατι καὶ γῇ· ἀὴρ μὲν γὰρ καὶ ὕδωρ καθ' ἑαυτὰ τῇ φύσει λευκά, τὸ δὲ πῦρ καὶ ὁ ἥλιος ξανθά· καὶ ἡ γῆ δὲ φύσει λευκή, παρὰ δὲ τὴν βαφὴν πολύχροος φαίνεται· δῆλον δ' ἐπὶ τῆς τέφρας τοῦτ' ἔστιν· ἐκκαυθέντος γὰρ τοῦ τὴν βαφὴν πεποιηκότος ὑγροῦ λευκὴ γίνεται· οὐ παντελῶς δέ, διὰ τὸ τῷ καπνῷ βεβάφθαι μέλανι ὄντι. διὸ καὶ ἡ κονία ξανθὴ γίνεται, τοῦ φλογοειδοῦς καὶ μέλανος ἐπιχρώζοντος τὸ ὕδωρ. Τὸ δὲ 38
μέλαν χρῶμα συνακολουθεῖ τοῖς στοιχείοις εἰς ἄλληλα μεταβάλλουσι· τὰ δ' ἄλλα ἐκ τούτων εὐσύνοπτα τῇ μίξει κεραννυμένων ἀλλήλοις γίγνεται· τὸ δὲ σκότος ἐκλείποντος τοῦ φωτὸς γίγνεται· τριχῇ γὰρ τὸ μέλαν ἡμῖν φαίνεται· ἢ γὰρ ὅλως τὸ μὴ ὁρώμενόν ἐστι τῇ φύσει μέλαν, ἢ ἀφ' ὧν μηδὲν ὅλως φέρεται φῶς πρὸς τὰς ὄψεις· τὸ γὰρ μὴ ὁρώμενον, ὅταν ὁ περιέχων τόπος ὁρᾶται, φαντασίαν ποιεῖ μέλανος· φαίνεται δὲ καὶ τὰ τοιαῦτα ἡμῖν ἅπαντα μέλανα, ἀφ' ὧν ἀραιὸν καὶ ὀλίγον ἀνακλᾶται τὸ φῶς· διὸ καὶ αἱ σκιαὶ φαίνονται μέλαιναι· ὁμοίως δὲ καὶ τὸ ὕδωρ, ὅταν τραχυνθῇ, 39
καθάπερ ἡ τῆς θαλάττης φρίκη· διὰ γὰρ τὴν τῆς ἐπιφανείας τραχύτητα ὀλίγων τῶν αὐγῶν προσ-

πιπτουσῶν, καὶ διασπωμένου τοῦ φωτὸς, τὸ σκιερὸν μέλαν φαίνεται· καὶ τὸ νέφος, ὅταν ᾖ πυκνὸν ἰσχυρῶς, μέλαν φαίνεται διὰ τοῦτο· κατὰ τὰ αὐτὰ δὲ τούτοις καὶ τὸ ὕδωρ καὶ ὁ ἀὴρ, ὅταν ᾖ μὴ παντελῶς διαδῦνον τὸ φῶς· καὶ γὰρ ταῦτα εἶναι δοκεῖ μέλανα, βάθος ἔχοντα, διὰ τὸ παντελῶς ἀραιὰς ἀνακλᾶσθαι τὰς ἀκτῖνας· τὰ γὰρ μεταξὺ μόρια τοῦ φωτὸς αὐτῶν ἅπαντα εἶναι δοκεῖ μέλανα
40 διὰ τὸ σκότος. Ὅτι δὲ τὸ σκότος οὐ χρῶμα ἀλλὰ στέρησίς ἐστι φωτὸς, οὐ χαλεπὸν ἐξ ἄλλων τε πολλῶν καταμαθεῖν, καὶ μάλιστα ἐκ τοῦ μηδὲ αἰσθητὸν εἶναι τὸ πηλίκον καὶ ποῖόν τι τῷ σχήματι τετύχηκεν ὂν τὸ σκότος, καθάπερ ἐπὶ τῶν ἄλλων ὁρατῶν. Τὸ δὲ φῶς ὅτι πυρός ἐστι χρῶμα, δῆλον ἐκ τοῦ μηδεμίαν ἄλλην ἢ ταύτην ἔχον εὑρίσκεσθαι χρόαν, καὶ διὰ τὸ μόνον τοῦτο δι' ἑαυτοῦ ὁρατὸν γίγνεσθαι, τὰ δ' ἄλλα διὰ τούτου.
41 Ἐπισκεπτέον δὲ τοῦτο· ἔνια γὰρ, οὐκ ὄντα πῦρ οὐδὲ πυρὸς εἴδη τὴν φύσιν, φῶς ποιεῖν φαίνεται. Εἰ μὴ ἄρα τὸ μὲν τοῦ πυρὸς χρῶμα φῶς ἐστιν, οὐ μέντοι καὶ τὸ φῶς πυρὸς ἐστι χρῶμα μόνον, ἀλλ' ἐνδέχεται μὴ μόνῳ μὲν ὑπάρχειν τῷ πυρὶ τὴν χρόαν ταύτην, εἶναι μέντοι χρῶμα τὸ φῶς αὐτοῦ. Οὐδενὶ γοῦν ἄλλῳ τὴν ὅρασιν αὐτοῦ συμβαίνει γίγνεσθαι πλὴν τῷ φωτὶ, καθάπερ καὶ τὴν τῶν ἄλλων σωμάτων ἁπάντων τῇ τοῦ φωτὸς φαν-
42 τασίᾳ. Τὸ δὲ μέλαν χρῶμα συμβαίνει γίγνεσθαι, ὅταν ὁ ἀὴρ καὶ τὸ ὕδωρ ὑπὸ τοῦ πυρὸς διακαυθῇ· διὸ καὶ πάντα τὰ καόμενα μελαίνεται, καθάπερ ξύλα καὶ ἄνθρακες, σβεσθέντος τοῦ πυρὸς· καὶ ὁ ἐκ τοῦ κεράμου καπνὸς, ἐκκρινομένου τοῦ ἐνυπάρ-

χοντος ἐν τῷ κεράμῳ ὑγροῦ καὶ καομένου· διὸ καὶ τοῦ καπνοῦ γίνεται μελάντατος ὁ ἀπὸ τῶν πιόνων καὶ λιπαρῶν, οἷον ἐλαίου καὶ πίττης καὶ δᾳδὸς, διὰ τὸ μάλιστα ταῦτα κάεσθαι καὶ συνέχειαν ποιεῖν.
Μέλανα δὲ καὶ ταῦτα γίνεται, δι᾽ ὅσων ῥεῖ τὸ ὕδωρ, 43
ὅταν βρυωθέντων πρῶτον ἀναξηρανθῇ τὸ ὑγρὸν, καθάπερ καὶ τὰ ἐν τοῖς τοίχοις κονιάματα· ὁμοίως δὲ καὶ οἱ καθ᾽ ὕδατος λίθοι· καὶ γὰρ οὗτοι βρυωθέντες ὕστερον ἀποξηρανθέντες, τῷ χρώματι γίνονται μέλανες. Τὰ μὲν οὖν ἁπλᾶ τῶν χρωμάτων
ταῦτα καὶ τοσαῦτά ἐστι. Τὰ δ᾽ ἄλλα ἐκ τούτων 44
τῇ κράσει καὶ τῷ μᾶλλον καὶ τῷ ἧττον γιγνόμενα πολλὰς καὶ ποικίλας ποιεῖ χρωμάτων φαντασίας. κατὰ μὲν τὸ μᾶλλον καὶ τὸ ἧττον, ὥσπερ τὸ φοινικοῦν καὶ τὸ ἁλουργὸν· κατὰ δὲ τὴν κρᾶσιν, ὥσπερ τὸ λευκὸν καὶ τὸ μέλαν, ὅταν μιχθέντα φαιοῦ ποιήσῃ φαντασίαν· διὸ τὸ μέλαν καὶ σκιερὸν τῷ φωτὶ μιγνύμενον φοινικοῦν· τὸ γὰρ μέλαν μιγνύμενον τῷ τε ἀπὸ τοῦ ἡλίου καὶ τῷ ἀπὸ τοῦ πυρὸς φωτὶ θεωροῦμεν ἀεὶ γιγνόμενον φοινικοῦν, καὶ τὰ μέλανα πυρωθέντα πάντα εἰς χρῶμα μετα-
βάλλοντα φοινικοῦν· αἵ τε γὰρ καπνώδεις φλό- 45
γες καὶ οἱ ἄνθρακες, ὅταν ὦσι διακεκαυμένοι, φαίνονται χρῶμα ἔχοντες φοινικοῦν· τὸ δ᾽ ἁλουργὲς εὐανθὲς μὲν γίνεται καὶ λαμπρὸν, ὅταν τῷ μετρίῳ λευκῷ καὶ σκιερῷ κραθῶσιν ἀσθενεῖς αἱ τοῦ ἡλίου αὐγαί· διὸ καὶ περὶ ἀνατολὰς καὶ δύσεις ὁ ἀὴρ πορφυροειδὴς ἐστὶν, ὅτε φαίνεται περὶ ἀνατολὴν καὶ δύσιν ὄντος τοῦ ἡλίου· ἀσθενεῖς γὰρ οὖσαι τότε μάλιστα πρὸς σκιερὸν ὄντα τὸν ἀέρα προσβάλλουσι.
Φαίνεται δὲ καὶ ἡ θάλαττα πορφυροειδὴς, ὅταν τὰ 46

κύματα μετεωριζόμενα κατὰ τὴν ἔγκλισιν σκιασθῇ· πρὸς γὰρ τὸν ταύτης κλισμὸν ἀσθενεῖς αἱ τοῦ ἡλίου αὐγαὶ προσβάλλουσαι ποιοῦσι φαίνεσθαι τὸ χρῶμα ἁλουργὲς· ὅ καὶ ἐπὶ τῶν πτερωμάτων θεωρεῖται γιγνόμενον· ἐκτεινόμενα γάρ πως πρὸς τὸ φῶς ἁλουργὲς ἔχει τὸ χρῶμα· ἐλάττονος δὲ τοῦ φωτὸς προσβάλλοντος, ζοφερὸν, ὅ καλοῦσιν ὄρφνινον. πολὺ δὲ καὶ τῷ πρώτῳ μέλανι κραθὲν φοινικοῦν· εὐανθὲς δ' ὂν καὶ στίλβον, εἰς τὸ φλογοειδὲς χρῶ-
47 μα μεταβάλλει. Κατὰ γὰρ τὴν πρὸς ἄλληλα κρᾶσιν οὕτως ληπτέον, ἐξ ὑποκειμένου τεθεωρημένου χρώματος ποιοῦντας τὴν μίξιν, ἀλλὰ μὴ πάντων ὁμοίαν γένεσιν ποιοῦντας. Ἔστι γάρ τινα τῶν χρωμάτων οὐχ ἁπλᾶ μὲν, λόγον δ' ἔχει πρός τινα τὸν αὐτὸν τῶν συνθέτων, ὅνπερ τὰ ἁπλᾶ πρὸς ἑαυτὰ, διὰ τὸ τὰ ἁπλᾶ πρὸς μίξιν ἑνὸς ἔχειν, καὶ μὴ εὔσημον ἐν τῷ παντὶ καὶ προτεθεωρημένων κατασκευά-
48 ζειν ὁμοίως. Τὴν γὰρ τοῦ ἁλουργοῦ ἢ φοινικοῦ κρᾶσιν λέγοντας ἀνάγκη ὁμοίως τοῖς ἐκ τούτων μιγνυμένοις καὶ ποιοῦσιν ἄλλην χρόαν τὴν γένεσιν διηγεῖσθαι, καὶ ὁμοίαν ἔμφασιν ποιεῖν. Διόπερ ἐκ τοῦ προκατεσκευασμένου ληπτέον καὶ θεωρητέον τὴν κρᾶσιν· οἷον ὅτι τὸ οἰνωπὸν χρῶμα γίνεται, ὅταν ἀκράτῳ τῷ μέλανι καὶ στίλβοντι κραθῶσιν αὐγαὶ ἠεροειδεῖς, ὥσπερ καὶ οἱ τῶν βοτρύων ῥᾶγες· καὶ γὰρ τούτων οἰνωπὸν φαίνεται τὸ χρῶμα ἐν τῷ πεπαίνεσθαι· μελαινομένων δὲ τὸ φοινικοῦν εἰς τὸ
49 ἁλουργὸν μεταβάλλει. Κατὰ δὲ τὸν ὑποδεδειγμένον τρόπον θεωρητέον πάσας τὰς τῶν χρωμάτων διαφορὰς, ἐκ κινήσεως τὴν ὁμοιότητα λαμβάνοντας κατ' α τὸ τὸ φαινόμενον, τὴν ἐν ἑκάστῳ μίξιν ὁμοιοῦντας,

καὶ ἐπὶ τῶν κατὰ μίξιν ἐν γενέσει τινὶ καὶ κράσει
ποιούντων φαντασίαν καὶ πίστιν προσφερομένους.
Δεῖ δὲ καὶ πάντων τούτων ποιεῖσθαι τὴν θεωρίαν, μὴ, 50
καθάπερ οἱ ζωγράφοι, τὰ χρώματα ταῦτα κεραν-
νῦντας, ἀλλ᾽ ἀπὸ τῶν εἰρημένων τὰς ἀνακλωμένας
αὐγὰς πρὸς ἀλλήλας συμβάλλοντας. Μάλιστα
γὰρ δύναιτ᾽ ἄν τις κατὰ φύσιν (οὕτω) θεωρῆσαι τὰς
τῶν χρωμάτων κράσεις· τὰς δὲ πίστεις καὶ τὰ
ὅμοια δεῖ ἐκ τούτων λαβεῖν, ἐν οἷς ἡ γένεσις ἔσται
φανερὰ τῶν χρωμάτων. Ταῦτα δὲ μάλιστά ἐστι
τό, τε ἀπὸ τοῦ ἡλίου φῶς καὶ τὸ ἀπὸ τοῦ πυρὸς
καὶ ὁ ἀὴρ καὶ τὸ ὕδωρ. κεραννύμενα γὰρ τῷ μᾶλ-
λον καὶ ἧττον ταῦτα μάλιστα πάσας, ὡς εἰπεῖν, τὰς
χρόας ἀποτελεῖ. Ἐπιληπτέον δὲ καὶ ἀπὸ τῶν ἄλ- 51
λων χρωμάτων ταῖς αὐγαῖς κεραννυμένων τὴν ὁμοιό-
τητα. οἱ γὰρ ἄνθρακες καὶ ὁ καπνὸς καὶ ὁ ἰὸς καὶ
τὸ θεῖον καὶ τὰ πτερώματα κεραννύμενα, τὰ μὲν ταῖς
τοῦ ἡλίου αὐγαῖς, τὰ δὲ ταῖς τοῦ πυρὸς, πολλὰς
καὶ ποικίλας ποιοῦσι μεταβολὰς χρωμάτων· τὰ δὲ
καὶ τῇ πέψει θεωρητέον γινόμενα ἐν φυτοῖς καὶ καρ-
ποῖς καὶ τριχώμασι καὶ πτερώμασι καὶ τοῖς τοιού-
τοις πᾶσι. Δεῖ δὲ μὴ λανθάνειν τὸ πολυειδὲς καὶ τὸ 52
ἄπειρον τῶν χρωμάτων διὰ πόσα συμβαίνει γίνεσθαι·
εὑρήσομεν γὰρ ἤτοι διὰ τὸ τῷ φωτὶ καὶ ταῖς σκιαῖς
ἀνίσως καὶ ἀνωμάλως τὰς κράσεις λαμβάνεσθαι·
(καὶ γὰρ αἱ σκιαὶ καὶ τὸ φῶς κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ
ἧττον πολὺ διαφέρουσιν αὑτῶν, ὥστε καὶ καθ᾽ αὑ-
τὰς καὶ μετὰ τῶν χρωμάτων μιγνύμεναι ποιοῦσι με-
ταβολὰς χρωμάτων·) ἢ τῷ τὰ κεραννύμενα τῷ
πλήθει καὶ ταῖς δυνάμεσι διαφέρειν, ἢ τῷ λόγους
ἔχειν μὴ τοὺς αὐτούς· πολλὰς γὰρ καὶ τὸ ἁλουρ- 53

γὲς ἔχει καθ' αὑτὸ τὰς διαφορὰς καὶ τὸ φοινικοῦν,
καὶ τὸ λευκὸν καὶ τῶν ἄλλων ἕκαστον, καὶ κατὰ
τὸ μᾶλλον καὶ ἧττον, καὶ κατὰ τὴν πρὸς ἄλλη-
λα μίξιν καὶ εἰλικρίνειαν αὐτῶν. Ποιεῖ δὲ διαφο-
ρὰν καὶ τὸ λαμπρὸν ἢ στίλβον εἶναι τὸ μιγνύμε-
54 νον ἢ τοὐναντίον αὐχμηρὸν καὶ ἀλαμπές. Ἔστι
δὲ τὸ στίλβον οὐκ ἄλλο τι ἢ συνέχεια φωτὸς καὶ
πυκνότης· τὸ δὲ χρυσοειδὲς γίνεται, ὅταν τὸ ξαν-
θὸν καὶ τὸ ἡλιῶδες πυκνωθὲν ἰσχυρῶς στίλβῃ·
διὸ καὶ οἱ τῶν περιστερῶν τράχηλοι καὶ τῶν ὑδά-
των οἱ σταλαγμοὶ φαίνονται χρυσοειδεῖς, τοῦ φω-
55 τὸς ἀνακλωμένου· ἔστι δὲ ἃ λειούμενα τρίψει καὶ
δυνάμεσί τισιν ἀλλοίας ἴσχει καὶ ποικίλας χρόας·
ὥσπερ καὶ ὁ ἄργυρος παρατριβόμενος καὶ χρυσὸς
καὶ χαλκὸς καὶ σίδηρος, καί τινα γένη λίθων δια-
φόρους ποιεῖ χρόας, καθάπερ καὶ μέλαιναι οὖσαι
λευκὰς γράφουσι γραμμὰς, διὰ τὸ πάντων τῶν
τοιούτων τὰς μὲν ἐξ ἀρχῆς συστάσεις ἐκ μικρῶν
εἶναι μορίων καὶ πυκνῶν καὶ μελάνων, ὑπὸ δὲ τῆς
ἐν τῇ γενέσει βαφῆς ἁπάντων τῶν πόρων κεχωρισ-
μένων, δι' ὧν διελήλυθεν αὐτῶν ἡ βαφὴ, ἄλλην
56 ἐσχηκέναι τὴν τοῦ χρώματος φαντασίαν· ὁ δ' ἀπο-
τριβόμενος ἀπ' αὐτῶν οὐκέτι γίνεται χρυσοειδὴς οὔ-
τε χαλκοειδὴς οὔτ' ἄλλην οὐδεμίαν τοιαύτην ἔχων
χροιὰν, ἀλλὰ πάντως μέλας, διὰ τὸ τοὺς μὲν πό-
ρους παρατριβομένων αὐτῶν ἀναῤῥήγνυσθαι, δι' ὧν
ἡ βαφὴ διελήλυθε, φύσει δὲ καὶ τῶν αὐτῶν εἶναι·
τοῦ γὰρ προτέρου (τούτων) χρώματος οὐκέτι ὄντος
ἡμῖν φανεροῦ, διὰ τὸ διασπᾶσθαι τὴν βαφὴν ἐν τῇ
τρίψει, τὸ κατὰ φύσιν ὑπάρχον αὐτοῖς χρῶμα
ὁρῶμεν. Διὸ καὶ πάντα φαίνεται μέλανα· ἐν δὲ

τῷ παρατρίβεσθαι πρὸς ὁμαλὲς καὶ λεῖον ἕκαστον τούτων, καθάπερ καὶ πρὸς τὰς βασάνους, ἀποβάλλοντα τὸ ἐνὸν αὐτοῖς χρῶμα, τὸ μέλαν δηλονότι, ἀπολαμβάνει πάλιν τὴν ἀπὸ γενέσεως χρόαν. [ἐν τῇ συνάψει καὶ συνεχείᾳ, τὸ τῆς βαφῆς διαφαινόμενον]
57 Ἐπὶ δὲ τῶν καυστῶν καὶ διαλυομένων καὶ τηκομένων ἐν τῷ πυρὶ ταῦτα πλείστας ἔχει χρόας, ὅσων ὁ καπνός ἐστι λεπτὸς καὶ ἀεροειδὴς, καὶ τὰ χρώματα σκιώδη, ὥσπερ ὅτε ἀπὸ τοῦ θείου καὶ τῶν ἰωμένων χαλκείων καὶ ὅσα ἐστὶ πυκνὰ καὶ λεῖα, καθάπερ ὁ ἄργυρος· ἐπὶ δὲ τῶν ἄλλων ὅσα σκιώδεις ἔχει τὰς χρόας [καὶ] λειότητος μετέχει, ὥσπερ τὸ ὕδωρ καὶ τὰ νέφη καὶ τὰ τῶν ὀρνίθων πτερώματα· καὶ γὰρ ταῦτα διά τε τὰς αὐγὰς τὰς προσπιπτούσας καὶ τὴν λειότητα ἄλλοτε ἄλλως κεραννυμένας ποιεῖ διαφόρους τὰς χρόας, καθάπερ καὶ τὸ σκότος. Τῶν 58
δὲ χρωμάτων οὐδὲν ὁρῶμεν εἰλικρινὲς οἷόν ἐστιν, ἀλλὰ πάντα κεκραμένα ἑτέροις· καὶ γὰρ ἂν μηδενὶ τῶν ἄλλων ταῖς γε τοῦ φωτὸς αὐγαῖς καὶ ταῖς σκιαῖς κεραννύμενα ἀλλοῖα καὶ οὐχ οἷά ἐστι φαίνεται. Διὸ καὶ τὰ ἐν σκιᾷ θεωρούμενα καὶ ἐν φωτὶ καὶ ἡλίῳ καὶ σκληρᾷ αὐγῇ ἢ μαλακῇ καὶ κατὰ τὰς ἐγκλίσεις οὕτως ἢ οὕτως ἔχοντα καὶ κατὰ τὰς ἄλλας διαφορὰς ἀλλοῖα φαίνεται, καὶ ταῖς πρὸς τῷ πυρὶ καὶ τῇ σελήνῃ καὶ ταῖς τῶν λύχνων αὐγαῖς, διὰ τὸ καὶ τὸ φῶς ἑκάστου τούτων ἀλλοιοτέραν ἔχειν χρόαν καὶ τῇ πρὸς ἄλληλα δὲ μίξει τῶν χρωμάτων· δι' ἀλλήλων γὰρ φερόμενα χρώζεται.
Τὸ γὰρ φῶς, ὅταν προσπεσὸν ὑπό τινων χρωσθῇ, καὶ 59
γένηται φοινικοῦν ἢ ποῶδες, καὶ τὸ ἀνακλασθὲν προσπέσῃ πρὸς ἕτερόν τι χρῶμα, πάλιν ὑπ' ἐκείνου

κεραννύμενον ἄλλην τινὰ λαμβάνει τοῦ χρώματος
κρᾶσιν· καὶ τοῦτο πάσχον συνεχῶς μὲν οὐκ αἰσθη-
τῶς δὲ ἐνιότε παραγίνεται πρὸς τὰς ὄψεις ἐκ πολ-
λῶν μὲν κεκραμένον χρωμάτων, ἑνὸς δέ τινος τῶν
μάλιστα ἐπικρατούντων ποιοῦν τὴν αἴσθησιν· διὸ
καὶ [τὰ] καθ' ὕδατος ὑδατοειδῆ μᾶλλον φαίνεται,
καὶ τὰ ἐν τοῖς κατόπτροις ὁμοίας ἔχοντα χρόας
60 ταῖς τῶν κατόπτρων. ὃ καὶ περὶ τὸν ἀέρα οἰητέον
συμβαίνειν. ὥστε ἐκ τριῶν εἶναι τὰς χρόας ἁπάσας
μεμιγμένας, τοῦ φωτὸς καὶ δι' ὧν φαίνεται τὸ φῶς,
οἷον τοῦ τε ὕδατος καὶ τοῦ ἀέρος, καὶ τρίτου τῶν
ὑποκειμένων χρωμάτων, ἀφ' ὧν ἀνακλᾶσθαι συμ-
61 βαίνει τὸ φῶς. Τὸ δὲ λευκὸν καὶ διαφανές, ὅταν
μὲν ἀραιὸν ᾖ σφόδρα, φαίνεται τῷ χρώματι ἀεροει-
δές· ἐπὶ δὲ τῶν πυκνῶν ἐπὶ πάντων ἐπιφαίνεταί τις
ἀχλύς, καθάπερ ἐπὶ τοῦ ὕδατος καὶ ὑέλου καὶ τοῦ
ἀέρος, ὅταν ᾖ παχύς· τῶν γὰρ αὐγῶν διὰ τὴν πυ-
κνότητα πανταχόθεν ἐκλειπουσῶν, οὐ δυνάμεθα τὰ
62 ἐντὸς αὐτῶν ἀκριβῆ διορᾶν· ὁ δ' ἀὴρ ἐγγύθεν μὲν
θεωρούμενος οὐδὲν ἔχειν φαίνεται χρῶμα· διὰ γὰρ
τὴν ἀραιότητα ὑπὸ τῶν αὐγῶν κρατεῖται χρωζόμενος
ὑπ' αὐτῶν πυκνοτέρων οὐσῶν καὶ διαφαινομένων δι'
αὐτοῦ· ἐν βάθει δὲ θεωρουμένου ἐγγυτάτω φαίνε-
ται τῷ χρώματι κυανοειδής, διὰ τὴν ἀραιότητα· ᾗ
γὰρ λείπει τὸ φῶς, ταύτῃ σκότῳ διειλημμένος φαί-
νεται κυανοειδής, ἐπιπυκνωθεὶς δέ, καθάπερ καὶ τὸ
63 ὕδωρ, πάντων λευκότατός ἐστι. Τὰ δὲ βαπτόμενα
πάντα τὰς χρόας ἀπὸ τῶν βαπτόντων λαμβάνει·
πολλὰ δὲ καὶ τοῖς ἄνθεσι καὶ τοῖς φυομένοις καὶ
ταῖς ῥίζαις βάπτεται καὶ φλοιοῖς καὶ ξύλοις καὶ
φύλλοις καὶ καρποῖς· ἔτι δὲ πολλὰ μὲν γῇ, πολλὰ

δ' ἀφρῷ, πολλὰ δὲ καὶ μελαντηρίᾳ, τὰ δὲ καὶ τοῖς τῶν ζώων χυλοῖς, καθάπερ καὶ τὸ ἀλουργὲς τῇ πορφύρᾳ, τὰ δὲ οἴνῳ, τὰ δὲ καπνῷ, τὰ δὲ κονίᾳ, τὰ δὲ θαλάττῃ, ὥσπερ τὰ τριχώματα τῶν θαλατ-
τίων· καὶ γὰρ ταῦτα πάντα ὑπὸ τῆς θαλάττης 64
γίγνονται πυῤῥά, καὶ ὅλως ὅσα χρόας ἰδίας ἔχει· ἀεὶ γὰρ ἀπὸ πάντων αὐτῶν ἅμα τῷ τε ὑγρῷ καὶ τῷ θερμῷ τῶν χρωμάτων συνεισιόντων εἰς τοὺς τῶν βαπτομένων πόρους, ὅταν ἀποξηρανθῇ, τὰς ἀπ' ἐκείνων χρόας ἀπολαμβάνει· διὸ καὶ πολλάκις αὐτῶν ἐκπλύνεται, τῶν ἀνθῶν ἐκ τῶν πόρων ἐκρυέντων· πολλὰς δὲ καὶ αἱ στύψεις ἐν τῇ βαφῇ ποιοῦσι διαφορὰς καὶ μίξεις, καὶ τὰ πάθη τῶν βαπτομένων, ὥσπερ καὶ ἐπὶ τῆς κράσεως εἴρηται πρό-
τερον. Βάπτεται δὲ καὶ τὰ μέλανα τῶν ἐρίων, οὐ 65
μὴν ὁμοίως γε καὶ τῷ χρώματι γίγνεται λαμπρά, διὰ τὸ βάπτεσθαι τοὺς πόρους αὐτῶν εἰς τοὺς τῶν ἀνθῶν εἰσιόντας, τὰ δὲ μεταξὺ διαστήματα τῆς τριχὸς μηδεμίαν λαμβάνειν βαφήν· λευκὰ μὲν ὄντα καὶ παράλληλα κείμενα τοῖς χρώμασι ποιεῖ πάντα φαίνεσθαι τὰ ἄνθη λαμπρότερα, τὰ μέλανα δὲ τοὐ-
ναντίον σκιερὰ καὶ ζοφώδη. Διὸ καὶ τὸ καλούμε- 66
νον ὄρφνιον εὐανθέστερον γίνεται τῶν μελάνων ἢ τῶν λευκῶν· οὕτω γὰρ ἀκρατέστερον αὐτοῖς φαίνεται τὸ ἄνθος κεραννύμενον ταῖς τοῦ μέλανος αὐγαῖς· καθ' αὑτὸ μὲν γὰρ τὸ μεταξὺ διάστημα τῶν πόρων οὐχ ὁρᾶται διὰ σμικρότητα, καθάπερ οὐδὲ καττίτερος τῷ χαλκῷ κραθείς, οὐδὲ τῶν ἄλλων οὐδὲν τῶν τοιούτων. Τῶν δὴ βαπτομένων τὰ χρώ-
ματα ἀλλοιοῦται διὰ τὰς εἰρημένας αἰτίας. Τὰ δὲ 67
τριχώματα καὶ τὰ πτερώματα καὶ τὰ ἄνθη καὶ οἱ

καρποὶ καὶ τὰ φυτὰ πάντα ὅτι μὲν ἅμα τῇ πέψει
πάσας τὰς τῶν χρωμάτων λαμβάνει μεταβολὰς,
φανερὸν ἐκ πολλῶν. Τίνες δέ εἰσιν ἑκάστοις τῶν
φυομένων ἀρχαὶ τῶν χρωμάτων, καὶ ποίας τὰς με-
ταβολὰς ἐκ ποίων λαμβάνουσι, καὶ δι' ἅς αἰτίας
ταῦτα πάσχει, κᾂν εἴ τινας ἄλλας ἀπορίας αὐτοῖς
συμβαίνει παρακολουθεῖν, περὶ πάντων τούτων
68 ἐπισκεπτέον ἐκ τῶν τοιούτων. Ἐν πᾶσι δὴ τοῖς
φυτοῖς ἀρχὴ τὸ ποῶδές ἐστι τῶν χρωμάτων· καὶ
γὰρ οἱ βλαστοὶ καὶ τὰ φύλλα καὶ οἱ καρποὶ γίνον-
ται κατ' ἀρχὰς ποώδεις· ἴδοι δ' ἄν τις τοῦτο καὶ
ἐπὶ τῶν ὑομένων ὑδάτων· ὅπου (γὰρ) ἂν πλείονα
χρόνον συστῇ τὸ ὕδωρ, πάλιν ἀποξηραινόμενον γί-
69 νεται τῷ χρώματι ποῶδες. Κατὰ λόγον δὲ συμ-
βαίνει καὶ τὸ πρῶτον ἐν πᾶσι τοῖς φυομένοις τοῦτο
συνίστασθαι τῶν χρωμάτων· τὰ γὰρ ὕδατα πάντα
χρονιζόμενα κατ' ἀρχὰς μὲν γίνεται χλωρὰ, κεραν-
νύμενα ταῖς τοῦ ἡλίου αὐγαῖς· κατὰ μικρὸν δὲ με-
λαινόμενα, πάλιν τῷ χλωρῷ μιγνύμενα, γίνεται
ποώδη· τὸ γὰρ ὑγρὸν, ὥσπερ εἴρηται, καθ' αὑτὸ
παλαιούμενον καὶ καταξηραινόμενον μελαίνεται, κα-
70 θάπερ καὶ τὰ ἐν ταῖς δεξαμεναῖς κονιάματα· καὶ
γὰρ τούτων ὅσα μέν ἐστιν ἀεὶ καθ' ὕδατος, ταῦτα
μὲν ἅπαντα γίγνεται μέλανα, διὰ τὸ καθ' αὑτὸ μὲν
ξηραίνεσθαι διαψυχόμενον τὸ ὑγρὸν· ὅσον δ' ἀπαν-
τλούμενον ἡλιοῦται, τὸ μὲν ποῶδες γίνεται διὰ τὸ
ξανθὸν τῷ μέλανι κεράννυσθαι, τὸ δὲ μᾶλλον τοῦ
ὑγροῦ μελαινομένου τὸ ποῶδες γίνεται κατακορὲς
71 ἰσχυρῶς καὶ πρασοειδές. Διὸ καὶ πάντων οἱ πα-
λαιοὶ βλαστοὶ πολὺ μᾶλλόν εἰσι τῶν νέων μέλανες,
οἱ δὲ ξανθότεροι, διὰ τὸ μήπω τὸ ὑγρὸν ἐν αὐτοῖς

μελαίνεσθαι· τῆς γὰρ αὐξήσεως αὐτῶν βραδυτέρας γιγνομένης, καὶ τῆς ὑγρασίας πολὺν χρόνον ἐμμενούσης, διὰ τὸ ψυχόμενον ἰσχυρῶς μελαίνεσθαι τὸ ὑγρὸν, γίνεται πρασοειδὲς ἀκράτῳ τῷ μέλανι κεραννύμενον· ἐν ὅσοις δὲ τὸ ὑγρὸν μὴ μίγνυται ταῖς τοῦ ἡλίου αὐγαῖς, τούτων διαμένει τὸ χρῶμα λευκὸν, ἐὰν μὴ χρονιζόμενον καὶ καταξηραινόμενον μελανθῇ πρότερον. Διὸ καὶ τὰ μὲν ὑπὲρ γῆς χλωρὰ πάντων 72
τῶν φυομένων τὸ πρῶτόν ἐστι, τὰ δὲ κατὰ γῆς, οἷον καυλοὶ καὶ ῥίζαι, λευκὰ, καὶ οἱ βλαστοὶ κατὰ γῆς μὲν ὄντες εἰσὶ λευκοὶ, περιαιρεθείσης δὲ τῆς γῆς, τὸ μὲν ἐξαρχῆς (ὥσπερ εἴρηται) πάντες γίγνονται ποώδεις, διὰ τὸ καὶ τὴν ὑγρασίαν τὴν διὰ τῶν βλαστῶν εἰς αὐτοὺς διηθουμένην τοιαύτην ἔχειν τὴν τοῦ χρώματος φύσιν καὶ ταχέως αὐτὴν εἰς τὴν αὔξησιν καταναλίσκεσθαι τὴν τῶν καρπῶν· ὅταν δὲ μηκέτι αὐξάνωνται, διὰ τὸ μὴ κρατεῖν ἤδη τὸ θερμὸν ἐπιῤῥεούσης τροφῆς, ἀλλὰ καὶ τοὐναντίον ἀναλύηται τὸ ὑγρὸν ὑπὸ τῆς θερμότητος, καὶ πεπαίνωνται οἱ καρποὶ πάντες, συνεψομένης ὑπό τε τοῦ ἡλίου καὶ τῆς τοῦ ἀέρος θερμότητος τῆς ἐν τοῖς καρποῖς ὑγρασίας, ἀπολαμβάνουσι τὰς ἀπὸ τῶν φυτῶν χρόας, καθάπερ καὶ τὰ βαπτόμενα τῶν ἀνθῶν. διὸ 73
κατὰ μικρὸν χρώζονται, καὶ μάλιστα αὐτῶν τὰ πρὸς τὸν ἥλιον ἐστραμμένα καὶ τὴν ἀλέαν, ὥστε καὶ τὰς χρόας αὐτῶν ἅμα ταῖς ὥραις μεταβάλλειν. [Φανερὸν δὲ τοῦτό ἐστιν.] οἱ γὰρ τοῦ ποώδους χρώματος ἅπαντες ἤδη πεπαινόμενοι μεταβάλλουσιν εἰς τὸ κατὰ φύσιν χρῶμα. καὶ γὰρ λευκοὶ καὶ μέλανες καὶ φαιοὶ καὶ ξανθοὶ καὶ μελανοειδεῖς καὶ σκιοειδεῖς καὶ φοινίκεοι καὶ οἰνωποὶ καὶ κροκοειδεῖς καὶ σχεδὸν ἀπά-

σας ἔχοντες γίγνονται τὰς τῶν χρωμάτων διαφοράς.
74 Ἐπεὶ δὲ τὰ πλεῖστα γίνεται τῶν χρωμάτων πλειόνων κεραννυμένων ἀλλήλοις, φανερὸν ὅτι καὶ τὰς ἐν τοῖς φυτοῖς χρόας ἀνάγκη τὰς αὐτὰς ἔχειν κράσεις· διὰ γὰρ τούτων τὸ ὑγρὸν διηθούμενον καὶ μεθ' ἑαυτοῦ συνεκκλύζον ἁπάσας λαμβάνει τὰς τῶν χρωμάτων δυνάμεις, καὶ τούτου συνεψομένου περὶ τὰς τῶν καρπῶν πέψεις ὑπό τε τοῦ ἡλίου καὶ τῆς τοῦ ἀέρος θερμότητος, ἕκαστα καθ' ἑαυτὰ συνίσταται τῶν χρωμάτων, τὰ μὲν θᾶττον τὰ δὲ βραδύτερον, καθάπερ συμβαίνει καὶ περὶ τὴν βαφὴν τὴν τῆς πορφύρας·
75 καὶ γὰρ ταύτην ὅταν κόψαντες ἅπασαν ἐξ αὐτῆς τὴν ὑγρασίαν ἐκλύσωσι, καὶ ταύτην ἐκχέαντες ἕψωσιν ἐν ταῖς χύτραις, τὸ μὲν πρῶτον οὐδὲν ὅλως ἐν τῇ βαφῇ τῶν χρωμάτων φανερόν ἐστι, διὰ τὸ κατὰ μικρὸν ἕκαστον αὐτῶν, τοῦ ὑγροῦ συνεψομένου μᾶλλον, καὶ τῶν ἔτι ὑπαρχόντων ἐν αὐτοῖς χρωμάτων μιγνυμένων ἀλλήλοις, πολλὰς καὶ ποικίλας λαμβάνειν διαφοράς· καὶ γὰρ μέλαν καὶ λευκὸν καὶ ὄρφνινον καὶ ἀεροειδὲς καὶ τὸ τελευταῖον ἅπαντα γίνεται πορφυροειδῆ, τῶν ἀνθέων ἱκανῶς συνεψηθέντων· ὥστε διὰ τὴν κρᾶσιν μηκέτι καθ' αὑτὸ μηδὲν τῶν ἄλλων χρω-
76 μάτων φανερὸν εἶναι· τὸ δ' αὐτὸ τοῦτο συμβαίνει καὶ ἐπὶ τῶν καρπῶν· ἐν πολλοῖς γὰρ διὰ τὸ μὴ πάσας ἅμα γίνεσθαι τὰς τῶν χρωμάτων πέψεις, ἀλλὰ τὰ μὲν αὐτῶν συνίστασθαι πρότερον τὰ δ' ὕστερον, ἐξ ἑτέρων εἰς ἕτερα μεταβάλλουσιν, ὥσπερ καὶ οἱ βότρυες καὶ οἱ φοίνικες· καὶ γὰρ οὗτοι ἐνιότε μὲν πρῶτον γίνονται φοινικοῖ· τοῦ δὲ μέλανος ἐν ἑαυτῷ συνισταμένου, μεταβάλλουσιν εἰς τὸ οἰνωπόν· τὸ δὲ τελευταῖον γίνονται κυανοειδεῖς, ὅταν ἤδη καὶ

τὸ φοινικοῦν πολλῷ καὶ ἀκράτῳ τῷ μέλανι μιχθῇ· τὰ γὰρ ὕστερον ἐπιγινόμενα τῶν χρωμάτων, ὅταν κρατήσῃ, τὰς προτέρας χρόας ἐξαλλάττει. Μά- 77
λιστα δὲ τοῦτο ἐπὶ τῶν μελάνων καρπῶν φανερόν ἐστι· σχεδὸν γὰρ αὐτῶν οἱ πλεῖστοι, καθάπερ εἴρηται, κατ' ἀρχὰς μὲν ἐκ τοῦ ποώδους μεταβάλλοντες μικρὸν ἐπιφοινικίζουσι, καὶ γίνονται πυῤῥοί· ταχὺ δὲ μεθίστανται πάλιν ἐκ τοῦ πυῤῥοῦ καὶ ἀκράτου μέλανος ἐν τοῖς τοιούτοις ἐνυπάρχοντος· δηλοῖ δέ· καὶ γὰρ τὰ κλήματα καὶ τὰ ἔρια καὶ τὰ φύλλα πάντων ἐστὶ τῶν τοιούτων μέλανα, διὰ τὸ πλείστην ἐν αὐτοῖς ὑπάρχειν τὴν τοιαύτην χρόαν· ἐπεὶ διότι 78
γε τῶν καρπῶν οἱ μέλανες καὶ ἀμφοτέρων τῶν χρωμάτων μετέχουσι, φανερόν ἐστι· πάντων γὰρ ὁ χυλὸς γίνεται τῶν τοιούτων οἰνωπός· τὰ δὲ χρώματα ἐν τῇ γενέσει ὑστεροῖ τὰ φοινίκεα τῶν μελάνων· δηλοῖ δέ· καὶ γὰρ τὰ ὑπὸ τοὺς σταλαγμοὺς ἐδάφη καὶ ὅλως ὅπου συμβαίνει γίνεσθαι μετρία ὑδάτων ἔκρυσις ἐν τόποις σκιεροῖς, ἅπαντα μεταβάλλει πρῶτον ἐκ τοῦ ποώδους εἰς τὸ φοινικοῦν χρῶμα, καὶ γίνεται τὸ ἔδαφος ὡς ἂν αἵματος ἀρτίως ἐπεσφαγμένου κατὰ τὸν τόπον τοῦτον, καθ' ὃν ἂν λάβῃ τὸ ποῶδες τῶν χρωμάτων τὴν πέψιν· τὸ δὲ τελευταῖον καὶ τοῦτο μέλαν ἰσχυρῶς γίνεται καὶ κυανοειδές· ὅπερ συμβαίνει καὶ ἐπὶ τῶν καρπῶν. Ὅτι δὲ χρωμάτων ὑστέ- 79
ρων ἐπιγινομένων, ὅταν κρατῆται τὰ πρότερον, τὸ χρῶμα τῶν καρπῶν μεταβάλλει, καὶ διὰ τῶν τοιούτων ῥᾴδιον συνιδεῖν. Καὶ γὰρ τῆς ῥοιᾶς ὁ καρπὸς καὶ τὰ τῶν ῥόδων φύλλα κατ' ἀρχὰς μὲν ἤδη γίνεται λευκά, τὸ δὲ τελευταῖον, ἤδη χρονιζομένων ἐν αὐτοῖς τῶν χυλῶν, ὑπὸ τῆς πέψεως ἀποχραίνεται

καὶ μεταβάλλει (πάλιν) εἰς τὸ τοῦ ἁλουργοῦ χρῶμα
80 καὶ τὸ φοινικοῦν. Τὰ δὲ καὶ πλείους ἐπ' αὐτοῖς
ἔχει χρόας, καθάπερ καὶ ἐπὶ τῆς μήκωνος ὁ ὀπὸς,
καὶ ἐπὶ τῆς ἐλαίας ὁ ἀμόργης· καὶ γὰρ οὗτος τὸ
μὲν πρῶτον γίνεται λευκὸς καθάπερ καὶ ὁ τῆς
ῥοιᾶς καρπὸς, λευκανθεὶς δὲ πάλιν εἰς τὸ φοινι-
κοῦν μεταβάλλει χρῶμα, τὸ δὲ τελευταῖον πολ-
81 λῷ τῷ μέλανι κραθεὶς γίνεται κυανοειδής. Διὸ
καὶ τὰ τῆς μήκωνος φύλλα τὰ μὲν ἄνω ἔχει φοι-
νικοῦντα παρὰ τὸ γίνεσθαι ταχεῖαν αὐτῶν τὴν πέ-
ψιν, τὰ δὲ πρὸς ταῖς ἀρχαῖς μέλανα, ἤδη τούτου
τοῦ χρώματος ἐν αὐτοῖς ἐπικρατοῦντος, ὥσπερ καὶ
ἐπὶ τοῦ καρποῦ· καὶ γὰρ τὸ τελευταῖον γίνεται
82 μέλας. Ἐν ὅσοις δ' ὑπάρχει τῶν φυτῶν ἓν χρῶ-
μα μόνον, οἷον τὸ λευκὸν ἢ τὸ μέλαν ἢ τὸ φοινι-
κοῦν ἢ τὸ ἁλουργὸν, τούτων δὲ ἁπάντων οἱ καρποὶ
διαμένουσιν ἀεὶ τὴν αὐτὴν ἔχοντες τοῦ χρώματος
φύσιν, ὅταν ἅπαξ ἐκ τοῦ ποώδους εἰς ἄλλην χρόαν
83 μεταβάλλωσι. Τὰ δ' ἄνθη τοῖς καρποῖς ἐπ' ἐνίων
μὲν ὁμόχροα συμβαίνει γίνεσθαι, καθάπερ ἔχει καὶ
ἐπὶ τῆς ῥοιᾶς· καὶ γὰρ ὁ καρπὸς αὐτῆς γίνεται
φοινικοῦς καὶ τὸ ἄνθος· ἐπ' ἐνίων δὲ πολὺ τῷ
χρώματι διαφέρει, οἷον ἐπί τε τῆς δάφνης καὶ τοῦ
κιττοῦ· τὸ μὲν γὰρ ἄνθος ἐστὶν αὐτῶν ξανθὸν, ὁ
δὲ καρπὸς μέλας. Φοινικοῦς δὲ καὶ ὁ τῆς μηλέας·
καὶ γὰρ ταύτης τὸ μὲν ἄνθος ἐστὶ λευκὸν ἐπιπορ-
φυρίζον, ὁ δὲ καρπὸς ξανθός· τῆς δὲ μήκωνος τὸ
μὲν ἄνθος φοινικοῦν, ὁ δὲ καρπὸς ὁ μὲν μέλας ὁ
δὲ λευκὸς, παρὰ τὸ καὶ τὰς πέψεις τῶν ἐνυπαρ-
χόντων αὐτοῖς χυλῶν κατ' ἄλλους γίνεσθαι χρό-
84 νους. Ῥᾴδιον δὲ τοῦτο ἐκ πολλῶν συνιδεῖν· καὶ

γὰρ τῶν καρπῶν ἔνιοι, καθάπερ εἴρηται, πολλὰς διαφορὰς καὶ χρωμάτων καὶ ὀσμῶν καὶ χυμῶν ἅμα τῇ πέψει λαμβάνουσι· διὸ καὶ τὰς ὀσμὰς καὶ τοὺς χυλοὺς πολὺ διαφόρους συμβαίνει τοῖς ἄνθεσι καὶ τοῖς καρποῖς συνακολουθεῖν· ἔτι δὲ μᾶλλον τοῦτό ἐστιν ἐπ᾽ αὐτῶν τῶν ἀνθῶν φανερόν· τοῦ γὰρ αὐτοῦ φύλλου τὸ μέν ἐστι μέλαν, τὸ δὲ φοινικοῦν· ἐνίων δὲ τὸ μέν ἐστι λευκόν, τὸ δὲ πορφυροειδές· οὐχ ἥκιστα δὲ τοῦτο φανερόν ἐστιν ἐπὶ τῆς ἴριδος· 85
πολλὰς γὰρ ἔχει καὶ τοῦτο τὸ ἄνθος ἐν αὐτῷ ποικιλίας παρὰ τὰς τῆς πέψεως διαφοράς, ὥσπερ καὶ τῶν βοτρύων, ὅταν ἤδη πεπαινόμενοι τυγχάνωσι. διὸ καὶ πάντων μάλιστα συμβαίνει πέττεσθαι τῶν ἀνθῶν τὰ ἄκρα· τὰ δὲ πρὸς ταῖς ἀρχαῖς ἀχρούστερα γίνεται πολλῷ· σχεδὸν γὰρ ἐνίων ὥσπερ ἐκκάεται τὸ ὑγρὸν πρότερον ἢ λαβεῖν τὴν οἰκείαν πέψιν· διὸ καὶ τὰ μὲν ἄνθη τῷ χρώματι διαμένει, 86
οἱ δὲ καρποὶ πεττόμενοι μεταβάλλουσι· τὰ μὲν γὰρ διὰ μικρότητα τῆς τροφῆς ταχέως ἐκπέττεται, οἱ δὲ καρποὶ διὰ τὸ πλῆθος τῆς ὑγρασίας εἰς πάσας ἅμα τῇ πέψει τὰς κατὰ φύσιν χρόας μεταβάλλουσι· φανερὸν δὲ τοῦτό ἐστι, καθάπερ εἴρηται πρότερον, καὶ ἐπὶ τῶν βαπτομένων ἀνθῶν· τὰ 87
μὲν γὰρ ἐξ ἀρχῆς ὅταν βάπτοντες τὴν πορφύραν καθιῶσι τὰς αἱματίδας, ὄρφνιαι γίνονται καὶ μέλαιναι καὶ ἀεροειδεῖς· τοῦ δ᾽ ἄνθους συνεψηθέντος ἱκανῶς, ἁλουργὸν εὐανθὲς γίνεται καὶ λαμπρόν· ὥστ᾽ ἀνάγκη καὶ τῶν ἀνθῶν ὁμοίως πολλὰ τοῖς χρώμασι τῶν καρπῶν διαλλάττειν, καὶ τὰ μὲν ὑπερβαίνειν τὰ δ᾽ ἀπολείπειν τῶν κατὰ φύσιν χρωμάτων, διὰ τὸ τῶν μὲν ἀτελῆ, τῶν δὲ τελείαν

88 γίνεσθαι τὴν πέψιν. Τὰ μὲν οὖν ἄνθη καὶ τοὺς καρ-
ποὺς διὰ ταύτας τὰς αἰτίας συμβαίνει τοῖς χρώμα-
σιν ἀλλήλων διαφέρειν. Τὰ δὲ φύλλα τῶν πλεί-
στων δένδρων τὸ τελευταῖον γίνεται ξανθά, διὰ τὸ
τῆς τροφῆς ἀπολειπούσης φθάνειν αὐτὰ καταξηραι-
νόμενα πρότερον ἢ μεταβάλλειν εἰς τὸ κατὰ φύσιν
χρῶμα· ἐπεὶ καὶ τῶν ἀποῤῥεόντων καρπῶν ἔνιοι γί-
νονται τῷ χρώματι ξανθοὶ, διὰ τὸ καὶ τούτων τῆς
πέψεως πρότερον τὴν τροφὴν ὑπολείπειν· ἔτι δὲ
89 ὅ τε σῖτος καὶ τὰ φυόμενα πάντα· καὶ γὰρ ταῦτα
τὸ τελευταῖον γίνεται ξανθά· τὸ γὰρ ὑγρὸν ἐν αὐ-
τοῖς οὐκέτι μελαινόμενον διὰ τὸ καταξηραίνεσθαι τα-
χέως, ποιεῖ τὴν τοῦ χρώματος μεταβολήν· μελαι-
νόμενον γὰρ καὶ τῷ χλωρῷ κεραννύμενον γίνεται,
καθάπερ εἴρηται, ποῶδες· ἀσθενεστέρου δὲ τοῦ μέ-
λανος ἀεὶ γινομένου, πάλιν κατὰ μικρὸν εἰς τὸ χλω-
ρὸν μεταβάλλει χρῶμα, καὶ τὸ τελευταῖον γίνεται
90 ξανθόν· ἐπεὶ τά γε τῆς ἀπίου φύλλα καὶ τῆς ἀν-
δράχνης καί τινων ἄλλων πεττομένων γίνεται φοινί-
κεα· πλὴν ὅσα καὶ τούτων καταξηραίνεται ταχέως,
ταῦτα γίνεται ξανθὰ, διὰ τὸ τούτων πρὸ τῆς πέ-
ψεως τὴν τροφὴν ὑπολείπειν. Τὰς μὲν οὖν τῶν φυ-
τῶν διαφορὰς εὔλογον μάλιστα συμβαίνειν διὰ τὰς
91 εἰρημένας αἰτίας. Γίνεται δὲ καὶ τὰ τριχώματα καὶ
τὰ πτερώματα καὶ τὰ δέρματα καὶ ἵππων καὶ βοῶν
καὶ προβάτων καὶ ἀνθρώπων καὶ τῶν ἄλλων ζώων
ἁπάντων καὶ λευκὰ καὶ φαιὰ καὶ πυῤῥὰ καὶ μέλανα
διὰ τὴν αὐτὴν αἰτίαν· λευκὰ μὲν, ὅταν ἔτι ὑπὸ τῆς
πέψεως τὸ ὑγρὸν τὸ οἰκεῖον ἔχον χρῶμα καταξηραν-
θῇ· μέλανα δὲ τοὐναντίον, ὅταν αὐτὸ ἐν τῇ γενέσει
τὸ περὶ τὸ τρίχωμα ὑγρὸν, καθάπερ ἐν τοῖς ἄλλοις

ἅπασι, παλαιούμενον καὶ χρονιζόμενον διὰ τὸ πλῆ-
θος μελανθῇ· πάντων γὰρ τῶν τοιούτων ὅ τε χρὼς 92
καὶ τὰ δέρματα γίνεται μέλανα φαιὰ καὶ πυῤῥὰ
καὶ ξανθὰ καὶ τὰς ἄλλας ἔχοντα χρόας, ὅσα φθά-
νει καταξηραινόμενα πρότερον ἢ τελέως ἐν αὐτοῖς
μεταβάλλειν εἰς τὸ μέλαν χρῶμα τὸ ὑγρόν· οἷς
δ' ἀνωμάλως τοῦτο συμβῇ, καὶ τὰ χρώματα τοι-
αῦτα γίνεται ποικίλα. διὸ καὶ τούτοις τοῖς δέρμασι
καὶ τὰ τριχώματα συνεπακολουθεῖ· ἐπεὶ καὶ τῶν 93
ἀνθρώπων τῶν ἐμπύῤῥων καὶ τὰ τριχώματα λευκό-
πυῤῥα γίνεται, τῶν δὲ μελάνων μέλανα. κἂν κα-
τὰ μέρος τὶ τοῦ σώματος ἐξανθήσῃ λευκόν· καὶ τὰς
τρίχας ἴσχουσιν ἅπαντες λευκὰς κατὰ τὸν τόπον
τοῦτον, καθάπερ καὶ τὰ ποικίλα τῶν ζώων. Οὕτως
ἅπαντα τὰ τριχώματα καὶ τὰ πτερώματα τοῖς δέρ-
μασι συνακολουθεῖ καὶ τὰ κατὰ μέρος καὶ τὰ κατὰ
σῶμα ὅλον· ὁμοίως δὲ καὶ τούτοις ὁπλαὶ καὶ χηλαὶ 94
καὶ ῥύγχη καὶ κέρατα· καὶ γὰρ ταῦτα τῶν μὲν με-
λάνων γίνεται μέλανα, τῶν δὲ λευκῶν λευκά, διὰ τὸ
καὶ τούτοις ἅπασι διὰ τοῦ δέρματος τὴν τροφὴν εἰς
τὴν ἐκτὸς περιοχὴν διηθεῖσθαι. Ὅτι δὲ τοῦτό ἐστιν
αἴτιον, οὐ χαλεπὸν ἐκ πολλῶν συνιδεῖν· τῶν τε
γὰρ παιδίων ἁπάντων αἱ κεφαλαὶ κατ' ἀρχὰς μὲν
γίνονται πυῤῥαί, διὰ τὴν τῆς τροφῆς ὀλιγότητα·
φανερὸν δὲ τοῦτό ἐστι· καὶ γὰρ ἀσθενεῖς αἱ τρίχες 95
καὶ ἀραιαὶ διὰ τὴν αὐτὴν αἰτίαν· ἔτι δὲ καὶ βρα-
χεῖαι τὸ πρῶτον ἅπασιν ἐπιγίνονται τοῖς παιδίοις·
προϊούσης δὲ τῆς ἡλικίας μελαίνονται πάλιν χρονι-
ζομένοις αὐτοῖς διὰ τὸ πλῆθος τῆς ἐπιῤῥεούσης τρο-
φῆς· ὁμοίως δὲ καὶ περὶ τὴν ἥβην καὶ τὸ γένειον 96
ὅταν ἄρχωνται τὸ πρῶτον ἡβᾷν καὶ γενειᾷν, καὶ αὖ-

ται γίνονται κατ' ἀρχὰς μὲν πυῤῥαὶ ταχέως διὰ τὴν ὀλιγότητα τῆς ὑγρασίας ἐν αὐταῖς καταξηραινομένης· τῆς τροφῆς δὲ πλέον ἐπὶ τὸν τόπον φερομένης, μελαίνονται πάλιν· αἱ δὲ ἐπὶ τοῦ σώματος πλεῖστον χρόνον πυῤῥαὶ διαμένουσι διὰ τὴν ἔνδειαν τῆς τροφῆς· ἐπεὶ καθ' ὃν ἂν χρόνον αὐξηθῶσι, καὶ ταύτας ὁμοίως συμβαίνει μελαίνεσθαι, καθάπερ καὶ
97 τὰς ἐπὶ τῆς ἥβης καὶ τὰς ἐπὶ κεφαλῆς· φανερὸν δέ ἐστι. καὶ γὰρ ὅσα μῆκος ἔχει τῶν τριχωμάτων, ὡς τὸ πολύ ἐστι τὰ μὲν πρὸς τῷ σώματι μελάντερα, τὰ δὲ πρὸς τοῖς ἄκροις ξανθότερα. Καὶ αἱ [μὲν] τῶν προβάτων καὶ τῶν ἵππων καὶ ἀνθρώπων διὰ τὸ τὴν τροφὴν αὐτοῖς ἐλαχίστην ἐπὶ τούτους φέρεσθαι τοὺς τόπους, καὶ καταξηραίνεσθαι ταχέως.
98 Γίνονται δὲ καὶ τὰ πτερώματα τῶν μελάνων ὀρνίθων τὰ μὲν πρὸς τῷ σώματι μελάντερα πάντων, τὰ δὲ πρὸς τοῖς ἄκροις ξανθότερα. Τὸν αὐτὸν δὲ τρόπον τοῦτον καὶ τὰ περὶ τὸν τράχηλον καὶ ὅλως ὅσα βραχεῖαν τὴν τροφὴν λαμβάνει· δῆλον δέ· καὶ γὰρ ὑπὸ τῆς τελειώσεως ἅπαντα τὰ τριχώματα μεταβάλλει καὶ γίνεται πυῤῥά, διὰ τὸ πάλιν τὴν τροφὴν ὑπολείπουσαν καταξηραίνεσθαι ταχέως· τὸ δὲ τελευταῖον λευκά, πρότερον ἢ μελανθῆναι τὸ ὑγρὸν
99 τῆς τροφῆς ἐν αὐτοῖς ἐκπεττομένης. Μάλιστα δὲ τοῦτο ἐπὶ τῶν ὑποζυγίων φανερόν ἐστι· πάντων γὰρ τὰ τριχώματα γίνεται λευκά· τῶν γὰρ τόπων οὐ δυναμένων ὁμοίως ἐπισπᾶσθαι τὴν τροφὴν διὰ τὴν ἀσθένειαν τὴν τοῦ θερμοῦ, ταχέως καταξηραινόμενον τὸ ὑγρὸν γίνεται λευκόν· καὶ τὰ περὶ τοὺς κροτάφους μάλιστα πάντων πολιοῦνται, καὶ ὅλως [ὡς ἔφαμεν] περὶ τοὺς ἀσθενεῖς καὶ πεπονηκότας

τῶν τόπων. Παρὸ καὶ [παρὰ] τὰ μάλιστα εἰς τοῦ- 100
το τὸ χρῶμα μεταβάλλει, ὅταν τὴν φύσιν παραλ-
λάξῃ τὴν οἰκείαν· καὶ γὰρ λαγὼς γέγονεν ἤδη λευ-
κός· καὶ λευκὸς δή ποτε πέφυκε καὶ ἔλαφος καὶ
ἄρκτος, ὁμοίως δὲ τούτοις καὶ ὄρτυξ καὶ πέρδιξ καὶ
χελιδών· ὅταν γὰρ ἀσθενήσωσι τῇ γενέσει, πάντα
τὰ τοιαῦτα διὰ τὴν ὀλιγότητα τῆς τροφῆς πρὸ ὥρας
ἐκπεττόμενα γίνεται λευκά. Οὕτως καὶ τὰ τῶν
παίδων εὐθὺς καὶ τὰς κεφαλὰς ἔχει λευκὰς καὶ τὰ
βλέφαρα καὶ τὰς ὀφρῦς, ὥσπερ καὶ τῶν ἄλλων
ἑκάστῳ πρὸς τὸ γῆρας· φανερῶς ἅπασι δι' ἀσθένειαν
καὶ ὀλιγότητα τῆς τροφῆς συμβαίνει τοῦτο τὸ πά-
θος τὸ τῆς πολιώσεως. Διὸ καὶ τὰ πλεῖστα τῶν 101
ζώων ἀσθενέστερα γίνονται τὰ λευκὰ τῶν μελάνων·
πρὸ τοῦ γὰρ τὴν αὔξησιν αὐτῶν τελειωθῆναι, διὰ
τὴν ὀλιγότητα τῆς τροφῆς ἐκπεττόμενα γίνεται λευ-
κά, καθάπερ καὶ τῶν καρπῶν ὅσοι νενοσηκότες τυγ-
χάνουσι· καὶ γὰρ οὗτοι πολὺ μᾶλλον δι' ἀσθένειαν
ἐκπέττονται· ὅσα δὲ γίνεται λευκά, πολὺ διαφέ-
ροντα [ἐκ] τῶν ἄλλων, οἷον ἵπποι καὶ κύνες· τὰ 102
δὲ τοιαῦτα μεταβάλλει πάντα ἐκ τοῦ κατὰ φύσιν
χρώματος εἰς τὸ λευκὸν διὰ τὴν εὐτροφίαν· τὸ γὰρ
ὑγρὸν ἐν τοιούτοις οὐ χρονιζόμενον ἀλλ' ἀναλισκό-
μενον διὰ τὴν αὔξησιν, γίνεται μέλαν· τὰ πλεῖστα
γάρ ἐστι τῶν τοιούτων ὑγρὰ καὶ εὔκαρπα διὰ τὴν εὐ-
τροφίαν· διόπερ οὐδὲ μεταβάλλει τὰ λευκὰ τῶν
τριχωμάτων· φανερὸν δὲ τοῦτό ἐστι· καὶ γὰρ τὰ 103
μέλανα πρότερον τῆς πολιώσεως γίνεται πυῤῥά, ἤδη
τῆς τροφῆς ἐν αὐτοῖς ἀπολειπούσης καὶ μᾶλλον
ἐκπεττομένης· τὸ δὲ τελευταῖον λευκά. Καίτοι
τινὲς ὑπολαμβάνουσι μέλανα γίνεσθαι πάντα διὰ τὸ

συγκαίεσθαι τὴν τροφὴν αὐτῶν ὑπὸ τοῦ θερμοῦ,
καθάπερ καὶ τὸ αἷμα καὶ τῶν ἄλλων ἕκαστον, δια-
104 μαρτάνοντες· ἔνια γὰρ καὶ τῶν ζώων εὐθὺς ἐν ἀρ-
χῇ γίνεται μέλανα, οἷον κύνες καὶ αἶγες καὶ βόες
καὶ ὅλως ὅσων τὰ δέρματα καὶ τὰ τριχώματα κατ'
ἀρχὰς (μὲν πλείω) ἔχει τροφὴν, προϊούσης δὲ τῆς
ἡλικίας ἧττον· καίτοι γε οὐκ ἐχρῆν, ἀλλὰ παντὸς
ἔδει τοιαῦτ' εἶναι τὰ τριχώματα κατὰ τὴν ἀκμὴν,
καθ' ὅν χρόνον μάλιστα αὐτῶν ἂν ἰσχύῃ καὶ τὸ θερ-
μὸν, καὶ μᾶλλον ἅπαντα πολιοῦσθαι κατ' ἀρχὰς·
105 πολὺ γὰρ ἁπάντων ἀπὸ πρώτης (συστάσεως) ἀσθε-
νέστερόν τε γίνεται τὸ θερμὸν ἢ καθ' ὅν χρόνον ἄρ-
χεται τὰ τριχώματα αὐτῶν λευκαίνεσθαι· φανερὸν
δὲ τοῦτό ἐστι καὶ ἐπὶ τῶν λευκῶν· ἔνια μὲν γὰρ εὐ-
θὺς ἴσχει τὸ χρῶμα λευκότατον, ὅσα καὶ τούτων
πλείστην ἔχει κατ' ἀρχὰς τὴν τροφὴν, καὶ μὴ πρὸ
ὥρας ἐν αὐτῇ καταξηραίνεται τὸ ὑγρὸν· προϊούσης
δὲ τῆς ἡλικίας ξανθὰ, τροφῆς αὐτοῖς ἐλάττονος
ὕστερον ἐπιῤῥεούσης· τὰ δ' ἐν ἀρχῇ μὲν γίνεται
ξανθὰ, κατὰ δὲ τὴν ἀκμὴν λευκότατα· καθάπερ
καὶ τῶν ὀρνίθων μεταβάλλουσι τὸ χρῶμα πάλιν,
106 τῆς τροφῆς ἐν αὐτοῖς ὑπολειπούσης· δηλοῖ δέ·
πάντα γὰρ αὐτὰ γίνεται ξανθὰ καὶ περὶ τὸν τρά-
χηλον καὶ ὅλως ὅσα σπανίζει τροφῆς τῆς ἐν αὐτοῖς
[ὑγρασίας] ὑπολειπούσης· δῆλον δέ· ὥσπερ γὰρ
καὶ τὸ πυῤῥὸν εἰς τὸ λευκὸν μεταβάλλει, καὶ τὸ
μέλαν πάλιν εἰς τὸ πυῤῥὸν, οὕτω καὶ τὸ λευκὸν
107 εἰς τὸ ξανθόν· συμβαίνει δὲ τοῦτο καὶ ἐπὶ τῶν
φυτῶν. ἔνια γὰρ ἐκ τῆς ὑστέρας πέψεως ἀνατρέ-
χει πάλιν ἐπὶ τὴν προτέραν· μάλιστα δὲ τοῦτο
καὶ ἐπὶ τῆς ῥοιᾶς φανερόν ἐστι. Τὸ μὲν γὰρ ἐξ

ἀρχῆς οἱ κόκκοι γίνονται φοινικοῖ καὶ τὰ φύλλα, δι' ὀλιγότητα τῆς τροφῆς ἐκπεττομένης· ὕστερον δὲ πάλιν μεταβάλλουσιν εἰς τὸ ποῶδες χρῶμα πολλῆς τροφῆς ἐπιῤῥεούσης, καὶ τῆς πέψεως οὐ δυναμένης κρατεῖν ὁμοίως. τὸ τελευταῖον δὲ πεττομένης ἤδη τῆς τροφῆς πάλιν γίνεται τὸ χρῶμα
φοινικοῦν. Καθόλου δὲ εἰπεῖν καὶ περὶ τῶν ἀλ- 108
λων τριχωμάτων καὶ πτερωμάτων, ἅπαντα λαμβάνει τὰς μεταβολὰς, οἷς μὲν (καθάπερ εἴρηται) τῆς τροφῆς ἐν αὐτοῖς ὑπολειπούσης, οἷς δὲ τοὐναντίον πλεοναζούσης· διόπερ ἄλλα κατ' ἄλλους χρόνους τῆς ἡλικίας καὶ λευκότατα καὶ μελάντα-
τα γίνεται τῶν τριχωμάτων· ἐπεὶ καὶ τῶν κορά- 109
κων τὰ πτερώματα τὸ τελευταῖον εἰς τὸ ξανθὸν χρῶμα μεταβάλλει, τῆς τροφῆς ἐν αὐτοῖς ὑπολειπούσης. τῶν δὲ τριχωμάτων οὐδὲν οὔτε φοινικοῦν οὐθ' ἁλουργὸν οὔτε πράσινον οὔτε ἄλλην οὐδεμίαν ἔχον τοιαύτην γίνεται χρόαν, διὰ τὸ πάντα τὰ τοιαῦτα χρώματα γίνεσθαι μιγνυμένων αὐτοῖς τῶν τοῦ ἡλίου αὐγῶν, ἔτι δὲ τῶν τριχωμάτων τῶν ὑγρῶν ἐντὸς τῆς σαρκὸς συμβαίνειν τὰς μεταβολὰς, καὶ μηδεμίαν αὐτὰ λαμβάνειν μίξιν· δῆλον δέ
ἐστι· καὶ γὰρ τῶν πτερωμάτων τὰ μὲν ἐξ ἀρχῆς 110
οὐδὲν γίνεται τῷ χρώματι τοιοῦτον, ἀλλὰ καὶ τὰ ποικίλα τῶν ὀρνέων πανθ', ὡς εἰπεῖν, μέλανα, οἷον ὅ τε ταὼς καὶ ἡ περιστερὰ καὶ ἡ χελιδών· ὕστερον δὲ λαμβάνει πάσας τὰς τοιαύτας ποικιλίας ἤδη τῆς πέψεως αὐτῶν ἔξω τοῦ σώματος γιγνομένης ἔν τε τοῖς πτερώμασι καὶ τοῖς καυλοῖς· ὥστε συμβαίνει, καθάπερ καὶ ἐπὶ τῶν φυτῶν, καὶ τούτων ἔξω τοῦ σώματος γίγνεσθαι τὴν τῶν χρωμά-

111 των πέψιν· διὸ καὶ τὰ λοιπὰ τῶν ζώων τά τε ἔνυδρα καὶ τὰ ἑρπετὰ καὶ τὰ κογχύλια παντοδαπὰς ἴσχει χρωμάτων μορφὰς, πολλῆς γε καὶ τούτοις τῆς πέψεως γινομένης. Τὴν μὲν οὖν περὶ τὰ χρώματα θεωρίαν μάλιστ᾽ ἄν τις ἐκ τῶν εἰρημένων δύ-
112 ναιτο συνιδεῖν. — Ἐπίκουρος ἐν τῷ β τῶν πρὸς Θεόφραστον οὐκ εἶναι λέγων τὰ χρώματα συμφυῆ τοῖς σώμασιν, ἀλλὰ γεννᾶσθαι κατὰ ποιάς τινας τάξεις καὶ θέσεις πρὸς τὴν ὄψιν, κατὰ λέξιν ταῦτα γέγραφεν: ἀλλὰ καὶ χωρὶς τούτου τοῦ μέρους οὐκ οἶδα ὅπως δεῖ τὰ ἐν σκότει ταῦτα ὄντα φῆσαι χρώματα ἔχειν· καίτοι πολλάκις ἀέρος ὁμοίως σκοτώδους περικεχυμένου, οἱ μὲν αἰσθάνονται χρωμάτων διαφορᾶς, οἱ δὲ οὐκ αἰσθάνονται δι᾽ ἀμβλύτητα τῆς ὄψεως. ἔτι δ᾽ εἰσελθόντες εἰς σκοτεινὸν οἶκον οὐδεμίαν ὄψιν χρώματος ὁρῶμεν, ἀναμείναν-
113 τες δὲ μικρὸν ὁρῶμεν. Διὰ τί τὰς σκιὰς ποιεῖ ὁ ἥλιος ἀνίσχων καὶ δύνων μακρὰς, αἰρόμενος δὲ ἐλάττους, ἐπὶ τῆς μεσημβρίας δ᾽ ἐλαχίστας; ὅτι ἀνίσχων τὸ μὲν πρῶτον παράλληλον ποιεῖ τὴν σκιὰν τῇ γῇ καὶ ἄπειρον ὡς ἄνισον ὑπερτείνει· ἔπειτα μακρὰν, ἀεὶ δ᾽ ἐλάττω, διὰ τὸ ἀεὶ τὴν ἀπὸ τοῦ ἀνωτέρω σημείου εὐθεῖαν ἐντὸς πίπτειν. Γνώμων τὸ α β, ἥλιος οὗ τὸ γ καὶ οὗ τὸ δ, ἡ δ᾽ ἀπὸ τοῦ γ ἀκτὶς, ἐφ᾽ ἧς τὸ γ ζ ἐξωτέρω ἔσται τῆς γε· ἔστι δὲ σκιὰ ἡ μὲν β ε ἀνωτέρω ὄντος τοῦ ἡλίου, ἡ δὲ β ζ κατωτάτω, ἐλαχίστη δὲ ὅσῳ ἀνω-
114 τάτω, ἢ καὶ ὑπὲρ τῆς κεφαλῆς. Διὰ τί αἱ ἀπὸ

§. 112. Plutarchus contra Colotem p. 566. §. 113. 114. Ariſtotelis Problemata XV, 8 et 9.

τῆς σελήνης σκιαὶ μείζους τῶν ἀπὸ τοῦ ἡλίου, ὅταν ἀπὸ τῆς αὐτῆς ὦσι καθέτου; ἢ διότι ἀνώτερος ὁ ἥλιος τῆς σελήνης; ἀνάγκη οὖν ἐντὸς πίπτειν τὴν ἀπὸ τοῦ ἀνωτέρω ἀκτῖνα. Γνώμων ἐφ' ᾧ α δ, σελήνη β, ἥλιος γ· ἡ μὲν οὖν ἀπὸ τῆς σελήνης ἀκτὶς β ζ. ὥστε ἔσται σκιὰ ἡ τὸ δ ζ, ἡ δ' ἀπὸ τοῦ ἡλίου ἡ τὸ γ ε· ὥστε ἔσται σκιὰ ἐξ ἀνάγκης ἥττων· ἔσται γὰρ τὸ δ ε.

XVIII.

Τὸ κρυσταλλοειδὲς ὑγρὸν τοῦ ὀφθαλμοῦ τὸ πρῶτόν ἐστιν ὄργανον τῆς ὄψεως· τεκμηριοῖ δ' ἐναργῶς τὰ καλούμενα πρὸς τῶν ἰατρῶν ὑποχύματα, μέσα μὲν ἱστάμενα τοῦ κρυσταλλοειδοῦς ὑγροῦ καὶ τοῦ κερατοειδοῦς χιτῶνος, ἐμποδίζοντα δὲ τὰς ὄψεις ἄχρι περ ἂν τύχῃ παρακεντηθέντα. — Ὑπὸ λαμπρᾶς καὶ σφοδρᾶς αὐγῆς τὰς ὄψεις βλαπτόμεθα· τοὺς μὲν δὴ διὰ πολλῆς χιόνος ὁδοιπορήσαντας στρατιώτας τοὺς τοῦ Ξενοφῶντος εἰς ὅσον ἐβλάφθησαν, ἴσως ἀγνοεῖς· οἶμαι δέ σε μηδ' ὅτι Διονύσιος ὁ τῆς Σικελίας τύραννος οἶκον ὑπὲρ τοῦ δεσμωτηρίου κατεσκευάσατο τά τ' ἄλλα φανότατον καὶ πάνυ λαμπρότατον τιτάνῳ κεχρισμένον ἀκηκοέναι

1 (margin, beside first line of XVIII); 2 (margin, beside line beginning "ἄχρι περ")

§. 1 — 49. Galenus libro X de usu partium corporis humani ex edit. Basileensi.

ποτὲ, μηδ' ὡς εἰς τοῦτον τὸν οἶκον ἐκ πολυχρο-
νίου τῆς κάτω διατριβῆς ἀνῆγεν ἄνω τοὺς δεσμώ-
τας, οὐδ' ὡς ἂν ἐκ πολλοῦ τε καὶ βαθέος σκό-
τους εἰς αὐγὴν λαμπρὰν ἐλθόντες ἔμελλον δήπου-
θεν ἀσμενίστως εἰς αὐγὴν ἀναβλέψαι, ἀναβλέψαν-
τες δ' ἐτυφλοῦντο, μὴ φέροντες ἐξαιφνίδιόν τε καὶ
3 ἀθρόον αὐγῆς λαμπρᾶς προσβολήν. Τῶν δὲ
γραφέων, καὶ μάλισθ' ὅταν ἐν λευκαῖς διφθέραις
γράφωσιν, κάμνει ῥᾳδίως ἡ ὄψις, εἰ παντάπασιν
ἀβοήθητος εἴη· ταῦτ' ἄρα προμηθούμενοι κύανά
τε καὶ φαιὰ παρατίθενται χρώματα, πρὸς ἃ συνε-
χῶς ἀποβλέποντες ἀναπαύουσι τὰς ὄψεις· ἀλλὰ
καὶ τοὺς ὀφθαλμιῶντας ἐξελέγχει μὲν καὶ βλά-
πτει τὸ φῶς, ἄλυπα δὲ καὶ τούτων ἐστὶ τὰ φαιὰ
4 καὶ κυανὰ θεάματα. Καὶ εἰ λαμπρᾶς αὐγῆς ἰδεῖν
τι βούλονται πόῤῥωθεν, ἤτοι τὰς χεῖρας ὑπὲρ τῶν
ὀφθαλμῶν κατ' αὐτὰς τὰς ὀφρῦς παρατείνουσι, ἢ
τῶν χειρῶν ἄλλο τι μεῖζόν τε καὶ στεγανώτερον.
Ἀλλὰ καὶ ἐν ταῖς ἡλιακαῖς ἐκλείψεσι ταῖς μεγά-
λαις ἀστέρες φαίνονται διὰ τὴν αὐτὴν αἰτίαν· ἀλ-
λὰ κᾀκ τῶν βαθέων φρεάτων ἀστέρες ὁρῶνται μά-
λισθ', ὅταν μὴ κατὰ τὴν μεσημβρίαν ὁ ἥλιος ἵστη-
5 ται. Καὶ μέντοι καὶ αὐτὸν εἴ τις ἐθέλοι τὸν ἥλιον
ἀσκαρδαμυκτὶ θεάσασθαι, ταχέως ἂν διαφθαρείη
τὰς ὄψεις, καὶ πολλοὶ κατὰ τὰς ἐκλείψεις ἀκρι-
βεστέραν διάγνωσιν τοῦ γιγνομένου παθήματος ποιή-
σασθαι βουληθέντες, εἶτ' ἀτενὲς ἀποβλέποντες εἰς
τὸν ἥλιον, ἔλαθον ἑαυτοὺς τελέως τυφλωθέντες. —
6 Λύχνον καιόμενον ἤ τινα ἑτέραν φλόγα καταθεὶς ἐν
ἡλίῳ λαμπρῷ μαραινομένην αὐτίκα θεάσῃ· καὶ
μέν γε καὶ φλογὸς ἡστινοσοῦν μεγάλης εἰ πλησίον

θείης τὸν λύχνον ἤ τινα ἑτέραν μικροτέραν, αὐτίκα σβέννυται, νικωμένης ἀεὶ καὶ διαφορουμένης τῆς ἐλάττονος αὐγῆς ὑπὸ τῆς μείζονος. — Ἔστω τὶς 7
κύκλος ὁρώμενος ὑπὸ θατέρου τῶν ὀφθαλμῶν ἔτι θατέρου συγκεκλεισμένου· κύκλον δὲ καλῶ τὸ ἐκ μέσου πάντη ἶσον· ἀπὸ δὲ τῆς μέσης ταύτης στιγμῆς τῆς κατὰ τὸν κύκλον, ἥ δὴ καὶ κέντρον αὐτῆς καλεῖται, μέχρι τῆς ὁρώσης αὐτὴν κόρης ὁδὸς εὐθεῖά σοι νοείσθω μηδαμόσε παρεγκλίνουσα μηδ᾽ ἐκτρεπομένη τῆς κατ᾽ εὐθὺ τάσεως, ἀλλ᾽ ὥσπερεὶ καὶ τρίχα λεπτὴν ἢ ἀράχνην ἀκριβῶς διατεταμένην ἀπὸ τῆς κόρης ἐπὶ τὸ κέντρον τοῦ κύκλου νοήσεις οὕτω καὶ τὴν εὐθεῖαν γραμμὴν ἐκείνην. Ἐπινόει 8
μοι δὴ πάλιν ἀπὸ τῆς κόρης ἐπὶ τὴν περιορίζουσαν τὸν κύκλον γραμμὴν, ἣν δὴ καὶ περιφέρειαν αὐτοῦ καλοῦσιν, ἄλλας εὐθείας γραμμὰς παμπόλλας, ὥσπερ ἀράχνας τινὰς λεπτὰς ἐφεξῆς ἀλλήλων ἐκτεταμμένας· καὶ τὸ μὲν ὑπὸ τῶν εὐθειῶν τοῦ κύκλου καὶ τούτων ἁπασῶν περιοριζόμενον σχῆμα κῶνον ὀνόμαζε· κορυφὴν δ᾽ αὐτῷ νόει τὴν κόρην, καὶ βάσιν τὸν κύκλον· τὴν δ᾽ ἀπὸ τῆς κόρης ἐπὶ τὸ κέντρον τοῦ κύκλου τεταμμένην εὐθεῖαν ἁπασῶν τε τῶν ἄλλων εὐθειῶν καὶ παντὸς τοῦ κώνου μέσην ὑπάρχουσαν ἄξονα κάλει. Ἐπεὶ δὲ κυρτόν τι 9
καὶ κοῖλον ἔδαφος ὀνομάζεις τε καὶ νοεῖς, πάντως δήπου νοεῖς καὶ τὸ μέσον ἀμφοῖν τὸ λεῖον, ᾧ μηδὲν μήτε κυρτότητος ὑπάρχει μηδαμόθεν μήτε κοιλότητος, ἐπίπεδον δή μοι κάλει ἐπιφάνειαν τὸ ἄνω πέρας τούτου τοῦ χωρίου· μετὰ δὲ δὴ ταῦτα τόδε μοι νόει· κατὰ τὸν ἄξονα τοῦ κώνου τὸν ἀπὸ τῆς κόρης ἐπὶ τὸ κέντρον τοῦ κύκλου διὰ τοῦ ἀέρος

τεταμμένον αἰωρεῖσθαί τινα κέγχρον ἤ τι τοιοῦτον
ἕτερον μικρὸν. ἐπισκοτήσει δὴ τῷ κέντρῳ τοῦ κύ-
10 κλου καὶ κωλύσει τὴν κόρην ὁρᾷν αὐτό. Καὶ εἴ-
περ ἤδη καὶ τοῦτο νενόηκας, ἑξῆς ἄν σοι ῥᾶστον
εἴη συνιέναι πᾶν ὁτιοῦν σῶμα τεθὲν ἐν τῷ μεταξὺ
τοῦ τ' ἐκτὸς ὁρωμένου καὶ τῆς ὁρώσης ὄψεως ἐπι-
σκοτήσειν τε καὶ κωλύσειν ἔτι βλέπεσθαι τὸ προ-
τεταγμένον· ἀρθέντος δὲ αὐτοῦ τελέως ἢ καὶ πα-
ραχθέντος εἰς τὰ πλάγια, πάλιν ὁρᾶσθαι συμ-
βαίνειν αὐτό· καὶ εἴπερ καὶ τοῦτο ἤδη νενόηκας,
ὥρα σοι συλλογίζεσθαι τὸ δεῖν ἀνεπισκότητον εἶναι
τὸ μέλλον ὀφθήσεσθαι, μηδενὸς ἐν τῷ μεταξὺ τε-
ταγμένου κατὰ τὴν ἀπὸ τῆς ὄψεως ἐπ' αὐτὸ τε-
11 ταμμένην εὐθεῖαν. Εἰ δὲ καὶ τοῦτ' ἤδη νενόηκας,
οὐκ ἄν σοι δόξειεν ἀλόγως ὁ ἀπὸ τῶν μαθημάτων
λόγος ἀποφήνασθαι κατ' εὐθείας γραμμὰς ὁρᾶσθαι
τὰ ὁρώμενα. Κάλει δή μοι τὰς εὐθείας ταύτας
ὄψεις, καὶ τὰς λεπτὰς ἀράχνας ἐκείνας τὰς ἀπὸ
τῆς κόρης ἐπὶ τὴν περιφέρειαν τοῦ κύκλου τεταμ-
μένας μηκέτ' ἀράχνας ἀλλ' ὄψεις, καὶ τὴν περι-
φέρειαν τοῦ κύκλου δι' ἐκείνων τῶν ὄψεων ὁρᾶσθαι
λέγε, καὶ τὸ κέντρον αὐτοῦ δι' ἑτέρας ὄψεως κατὰ
τὸν ἄξονα τοῦ κώνου τεταγμένης· καὶ τὸ σύμπαν
ἐπίπεδον τοῦ κύκλου διὰ πολλῶν τινων ὄψεων ἐπ'
αὐτὸ καθηκουσῶν. ὅσαι δ' ἂν τούτων τῶν ὄψεων
ἶσόν τε τοῦ ἄξονος ἀπέχωσι καὶ καθ' ἓν ὁτιοῦν ἐπί-
12 πεδον ὦσιν, ὁμοταγεῖς ὀνόμαζε· Ἰδεῖν σε οἶμαί πο-
τε καὶ δι' ὀπῆς στενῆς ἀκτῖνας ἡλίου διεκπιπτού-
σας τε καὶ πρόσω φερομένας, οὐδαμόθεν κλωμένας,
ἀλλ' ἀκριβῶς εὐθεῖάν τε καὶ ἀκλινῆ βαδιζούσας
ὁδόν· τοιαύτην μοι νόει καὶ τὴν τῶν ὄψεων ὁδὸν

ὑπάρχειν. Ἐπὶ τούτοις δ' ἤδη σαφῶς γιγνωσκο- 13
μένοις, (εἴ γε γιγνώσκεις αὐτά· εἰ δὲ μὴ, ἀλλ' αὖθις καὶ αὖθις ἐπαναλαμβάνων, ἐπειδὰν ἀκριβῶς ἐκμάθῃς,) ἐπὶ τὰ μετὰ ταῦτα γεγραμμένα παραγενόμενος, ἓν μὲν καὶ πρῶτον τόδε μοι προμανθάνειν, ὡς ἕκαστον τῶν ὁρωμένων οὐδὲ μόνον ὁρᾶται οὐδὲ ψιλὸν, ἀλλὰ πάντως τι παραφαίνεται, τῶν ὄψεων τῶν περιλαμβανουσῶν αὐτὸ προσπιπτουσῶν ἐνιότε μέν τινι τῶν ἐπέκεινα τοῦ βλεπομένου σώματος, ἐνιότε δὲ τῶν ἐπὶ τάδε. Δεύτερον δ' ὡς τὸ μὲν 14
ὑπὸ τοῦ δεξιοῦ μόνον βλεπόμενον ὀφθαλμοῦ τὸ μὲν ἐγγύτερον μᾶλλόν πως ἐν τοῖς ἀριστεροῖς μέρεσι κεῖσθαι φαντάζεται, τὸ δὲ ποῤῥώτερον μᾶλλόν πως ἐν τοῖς δεξιοῖς· τὸ δὲ ὑπὸ τοῦ ἀριστεροῦ μόνου βλεπόμενον ἐν μὲν τοῖς δεξιοῖς τὸ πλησιαίτερον, μᾶλλον δ' ἐν τοῖς ἀριστεροῖς τὸ ποῤῥώτερον· τὸ δ' ὑπ' ἀμφοῖν ἐν τῷ μεταξὺ. Καὶ τρίτον ἐπὶ 15
τούτῳ μαθεῖν, ὅπερ θλιφθείσης καὶ παραχθείσης ἤτοι γ' ἄνω τῆς κόρης ἢ κάτω θατέρου τῶν ὀφθαλμῶν διπλᾶ φαίνεται τὰ τέως ἁπλᾶ φαινόμενα. Ταῦτα δ' αὐτὰ πάλιν γιγνώσκοντες οἱ ἀπὸ τῶν μαθημάτων ἕνεκα τῶν πολλῶν συγχωρησάτωσάν μοι διελθεῖν ὑπὲρ ἑκάστου βραχέα, καὶ πρῶτόν γε περὶ τοῦ α λέγομεν, ὅτι πάντως τι παραφαίνεται ὡς παρ' ἑτέροις ὁρᾶται πάντα· νοήσθω γὰρ κόρη μὲν 16
ἡ πρὸς τὸ α, τὸ δ' ὁρώμενον μέγεθος ἔστω β γ, καὶ προσπιπτέτωσαν ἀπὸ τῆς α κόρης πρὸς ἑκάτερον τῶν β γ. κείσθω δ' ἐπέκεινα τοῦ β γ μέγεθος τὸ δ, ε, καὶ προσεκβεβλήσθωσαν αἱ ἀ β, α γ ὄψεις καὶ προσπιπτέτωσαν τῷ δ, ε, κατὰ τὰ ζ, η. δῆλον οὖν, ὡς τὸ β γ μέγεθος ὁραθήσεται καὶ οὐ τὸ

ζ, η. καὶ διὰ τοῦτ' ἀποκρυβήσεται μὲν ὡς μηδ' ὅλως ὁρᾶσθαι τὸ ζ, η. τὰ δ' ἑκατέρωθεν αὐτοῦ μεγέθη τό τε δ ζ καὶ τὸ η, ε, παρὰ τὸ β γ φαίνεται βλεπόμενα· καὶ μέντοι καὶ αὐτὸ τὸ β γ καθ' ἕτερον τρόπον ἐροῦμεν βλέπεσθαι παρ' ἐκείνων ἑκάτερον· ὁ μὲν δὴ περὶ τοῦ πρώτου τῶν προ-
17 τεθέντων λόγος τοιοῦτος. Ὁ δὲ περὶ τοῦ δευτέρου τοῦ μὴ κατὰ τὸν αὐτὸν τόπον μήτε τῷ ἑτέρῳ τῶν ὀφθαλμῶν πρὸς τὸν ἕτερον μητ' ἀμφοῖν ἅμα πρὸς τὸν ἕτερον βλέπεσθαι τὸ βλεπόμενον, ἀλλ' ἐν ἄλλῳ μὲν ὑπὸ τοῦ δεξιοῦ, ἐν ἄλλῳ δ' ὑπὸ τοῦ ἀριστεροῦ, ἐν ἄλλῳ δ' ὑπ' ἀμφοῖν, ὁ μέλλων νῦν ἐρεῖν
18 ἐστιν. Ἔστω γὰρ ἡ μὲν δεξιὰ κόρη πρὸς τὸ α, ἡ δ' ἀριστερὰ πρὸς τὸ ω, τὸ δ' ὁρώμενον μέγεθος ἔστω τὸ γ δ, καὶ προσπιπτέτωσαν ὄψεις ἀφ' ἑκατέρας τῶν κορῶν πρὸς τὰ γ δ, καὶ προσπεσοῦσαι προσεκβεβλήσθωσαν· ὁραθήσεται δὴ τὸ γ δ μέγεθος ὑπὸ μὲν τῆς δεξιᾶς κόρης κατ' εὐθὺ τοῦ ε ζ μεγέθους, ὑπὸ δὲ τῆς ἀριστερᾶς κατ' εὐθὺ τοῦ η θ, ὑπὸ δ' ἀμφοτέρων ὁμοῦ κατ' εὐθὺ τοῦ η ε θ. ὥστ' οὔθ' ἡ ἑτέρα ὁμοίως τῇ ἑτέρᾳ οὔτε ἅμα ἀμφότεραι τῇ ἑτέρᾳ κατὰ τὸν αὐτὸν αὖ ὄψονται τόπον τὸ ὁρώ-
19 μενον. Εἰ δέ τις οὐχ ἕπεται ταῖς διὰ γραμμῶν ἀποδείξεσιν, ἐναργῶς ἂν πεισθείη, διὰ τῆς ἑαυτοῦ πείρας βασανίσας τὸν λόγον· στὰς γὰρ παρά τινα κίονα, κἄπειτα τῶν ὀφθαλμῶν ἑκάτερον μύων ἐν μέρει, τινὰ μὲν τῶν ὑπὸ τοῦ δεξιοῦ βλεπομένων ἐν τοῖς δεξιοῖς μέρεσι τοῦ κίονος οὐκ ὄψεται θατέρῳ, τινὰ δὲ τῶν ὑπὸ τοῦ ἀριστεροῦ κατὰ θάτερα μέρη τοῦ κίονος, τὰ ἀριστερὰ, πάλιν οὐκ ὄψεται τῷ δεξιῷ· ἀμφοτέρους δ' ἀνοίξας ὁμοῦ τοὺς

ὀφθαλμοὺς ἀμφότερα θεάσεται· πλέονα γὰρ ἀπο- 20
κρύπτεται μέρη τῷ ἑτέρῳ τῶν ὀφθαλμῶν ὁρώντων
ἡμῶν ἤπερ ἀμφοτέροις ἅμα. κατ' εὐθὺ δὲ ἐκείνων
κεῖσθαι φαντάζεται πᾶν τὸ βλεπόμενον, ὅ ἀποκρύ-
πτει παντάπασιν, ὡς τά γε παραφαινόμενα πάντα
τὰ μὲν ἐν τοῖς δεξιοῖς αὐτοῦ μέρεσι, τὰ δ' ἐν τοῖς
ἀριστεροῖς τετάχθαι δοκεῖ. Μόνα τοίνυν τὰ μὴ
βλεπόμενα κατ' εὐθὺ τοῦ βλεπομένου κείσεται.
Ἀλλ' ἦν ἕτερα μὲν ὁρατὰ τῷ δεξιῷ τῶν ὀφθαλ- 21
μῶν, ἕτερα δὲ τῷ ἀριστερῷ, ὥστε καὶ ἡ θέσις τοῦ
βλεπομένου μεγέθους ἰδία ἑκατέρου τῶν ὀφθαλ-
μῶν φαντασθήσεται· κοινῇ δ' ἐν ἀμφοτέροις ὅσα
μηδ' ἕτερος ἑώρα παντάπασιν ὁρατὰ γίνεται, καὶ
διὰ τοῦτ' ἐλάττοσιν ἐπισκοτήσει τὸ πρὸς ἀμφοτέ-
ρων ὁμοῦ τῶν ὀφθαλμῶν ὁρώμενον ἢ καταμόνας,
ὁποτεροσοῦν ἦν αὐτῶν ὁ θεώμενος. Ἀλλ' εἰ καὶ 22
ἀποστὰς τοῦ κίονος ἐπὶ πλεῖον ἑκάτερον τῶν ὀφθαλ-
μῶν ἀνοιγνῦναί τε καὶ μύειν ἐν μέρει βουληθείης
ἀποβλέπων εἰς τὸν κίονα, δόξει σοι μεταπηδᾷν
ἀθρόως, εἰ μὲν τὸν δεξιὸν μύοις, ἐπὶ τὰ κατ' ἐκεῖ-
νον, εἰ δὲ τὸν ἀριστερὸν, ἐπὶ θάτερα μέρη· καὶ
μέν γε καὶ ἀνοιγνῦντι τὸν μὲν δεξιὸν ἐπὶ τὰ ἀρι-
στερὰ μεταπηδᾷν ὁ κίων δόξει, τὸν δ' ἀριστερὸν,
ἐπὶ τὰ δεξιά· τῷ μὲν γὰρ δεξιῷ τῶν ὀφθαλμῶν
μᾶλλον ἐν τοῖς ἀριστεροῖς μέρεσιν ὁ κίων κείμενος
φαίνεται, τῷ δ' ἀριστερῷ μᾶλλον ἐν τοῖς δεξιοῖς·
ἀμφοτέροις δ' ἅμα θεωμένοις τὴν μέσην χώραν ἐπέ-
χειν δοκεῖ τῆς ἑκατέρων καταμόνας φανταζομένης.
Ἀλλ' εἰ καὶ τῶν ἀστέρων τινὰ κατὰ τὸν αὐτὸν 23
τρόπον ὁρᾷν βουληθείης ἢ καὶ τὴν σελήνην, καὶ
μάλισθ' ὅταν εἴη πλήρης τε καὶ ἴση πανταχόθεν,

ἀθρόως σοι δόξει μεταπηδᾷν εἰς μὲν τὰ δεξιὰ μέ-
ρη, τὸν ἀριστερὸν μὲν ὀφθαλμὸν ἀνοιγνῦντι, κλείον-
τι δὲ τὸν δεξιὸν· εἰς δὲ τὰ ἀριστερὰ τοὔμπαλιν
24 δρῶντι. Ταῦτ' οὖν ὅτι μὲν φαίνεται παντὶ τῷ πε-
πειραμένῳ, δῆλον· τίνα δ' ἔχει τὴν αἰτίαν τε καὶ
τὴν ἀνάγκην τῆς γενέσεως, ὀλίγον ἔμπροσθεν ἐδείκ-
νυτο διὰ τῶν γραμμῶν· καὶ γὰρ οὖν καὶ ὅτι δια-
στρέψαντι τὸν ἕτερον ὀφθαλμὸν, εἰ μὲν εἰς τὰ κά-
τω κατασπασθῆναι συμβαίη τὴν κόρην, ταπεινότε-
ρον ἐκεῖνο φαίνεται τὸ βλεπόμενον· εἰ δ' ἀνασπα-
σθῆναι, τοὐναντίον ἔξεστί σοι τῇ πείρᾳ βασανίζειν·
ἥ τις δὲ καὶ ἡ τούτων αἰτία, χωρὶς τῶν προειρη-
25 μένων λόγων οὐκ ἔνεστι μαθεῖν. Εἰ μὴ γὰρ ἐν
ἑνὶ καθεστηκότες εἶεν ἐπιπέδῳ τῶν ὀπτικῶν κώνων
οἱ ἄξονες, ἀνάγκη πᾶσα θατέρῳ μὲν τῶν ὀφθαλ-
μῶν ὑψηλότερον, θατέρῳ δὲ ταπεινότερον ὁρᾶσθαι
τὸ βλεπόμενον· εἴ γὰρ [ἂν] ὁ ἄξων ὑψηλότερος
εἴη τοῦ κώνου τούτου, καὶ αὐτὸς ὅλος ὁ κῶνος
ὑψηλότερός ἐστιν· ἀλλ' ὁ μὲν ἐκ ταπεινοτέρου τοῖς
ὁρωμένοις προσβάλλων κῶνος ἁπάσας ἔχει ταπεινο-
τέρας τὰς ὁμοταγεῖς ὄψεις, ὁ δ' ἐξ ὑψηλοτέρου, τοὐ-
26 ναντίον. Ἐπεὶ δὲ τὸ μὲν ὑπὸ τῶν ὑψηλοτέρων ὁρώ-
μενον ὄψεων ὑψηλότερον εἶναι φαντάζεται, τὸ δὲ
ὑπὸ τῶν ταπεινοτέρων, ταπεινότερον, εἰκότως ὑψη-
λότερον μὲν τῷ ὑψηλοτέρῳ, ταπεινότερον δὲ τῷ
27 ταπεινοτέρῳ κώνῳ φανεῖται τὸ βλεπόμενον. Ἐναρ-
γὲς δὲ τεκμήριον τοῦ λεγομένου λάβοις ἂν, εἰ τὸ
παρατεθλιμμένου θατέρου τῶν ὀφθαλμῶν διπλοῦν
ψευδῶς φαινόμενον, ἐπιμύσας ἐκεῖνον τὸν ὀφθαλμὸν,
μετὰ θατέρου θεάσασθαι βούλοιο· μία μὲν γὰρ
τελέως ἀποτελεῖται φαντασία τῆς τοῦ βλεπομένου

θέσεως, ἣν εἶχεν ὁ κεκλεισμένος νῦν ὀφθαλμὸς,
ὅτ' ἀνέῳκτο· ἡ λοιπὴ δ' ἀμετάπτωτος μένει τὴν
ἐξ ἀρχῆς φυλάττουσα χώραν· καίτοι ὁπότε, κα- 28
τὰ φύσιν ἐχόντων ἀμφοτέρων, ἓν ἑώρα τὸ προκεί-
μενον ἐπὶ τῇ θατέρου μύσει, μετέπιπτεν εὐθέως ἡ
φαντασία τῆς θέσεως αὐτοῦ, καὶ μεταπηδᾷν ἐδόκει
τὸ βλεπόμενον, καὶ αὖθίς γε πάλιν ἀνοιγνύντων
τῶν βλεπομένων τὸν ἕτερον, αὖθις μεθίσταται, καὶ
οὐδὲ ποτ' ἔμενεν ἐν ταυτῷ κλειόντων τε καὶ ἀνοιγ-
νύντων ὁποτερονοῦν. Ἐπεὶ δὲ τῶν διὰ τὴν παρά- 29
θλιψιν ὑψηλοτέραν ἢ ταπεινοτέραν ποιησάντων τὴν
κόρην ἡ μὲν ἑτέρα φαντασία τῆς θέσεως ἀπόλλυ-
ται τελέως, ἡ λοιπὴ δ' ἀμετάπτωτος μένει κλει-
σάντων τὸν ἕτερον τῶν ὀφθαλμῶν· διὰ τοῦτο [δὲ]
καὶ οὐ πᾶσα διαστροφὴ τῆς κόρης διττὸν ποιεῖ
φαντάζεσθαι τὸ βλεπόμενον, ἀλλ' ἥ τις ἂν αὐτὴν
ὑψηλοτέραν ἢ ταπεινοτέραν ἐργάζηται τοῦ κατὰ
φύσιν· αἱ δὲ πρὸς τὸν μέγαν κανθὸν ἢ πρὸς τὸν
μικρὸν παραγωγαὶ μᾶλλον μὲν ἀριστερὸν ἢ δεξιὸν
ἀποφαίνουσι τὸ βλεπόμενον, οὐ μὴν διττὸν γ' ἐρ-
γάζονται· μένουσι γὰρ ἐφ' ἑνὸς ἐπιπέδου τῶν κώ-
νων οἱ ἄξονες· ὅσοι γε διεστράφησαν τοὺς ὀφθαλ- 30
μοὺς ἢ ὕστερον ἢ εὐθέως κατ' ἀρχὰς ἐν τῇ κυή-
σει, μηδετέρας μὲν κόρης ὑψηλοτέρας γενομένης,
ἀλλὰ τῷ προσαχθῆναι τῇ ῥινὶ τὸν ἕτερον ὀφθαλ-
μὸν ἢ ἀπαχθῆναι βλαβέντες, οὐδὲν ἐν τῷ τῶν ὁρω-
μένων διαγνώσει πλημμελοῦσιν· οἷς δ' ἐπὶ τὸ τα-
πεινότερον ἢ ὑψηλότερον μετήχθη, πάνδεινα πά-
σχουσιν ἐκστρεφόμενοι καὶ καθιστάντες εἰς ἴσον αὐ-
τὰς, ἵν' ἀκριβῶς θεάσωνται. Τὸ μὲν οὖν ἕκαστον 31
ὁρᾶται κατὰ τὴν ἑαυτοῦ χώραν, ἐκ τοῦ τὴν ἀφὴν

ὑπὸ τῆς ὄψεως προηγουμένην μὴ σφάλλεσθαι μη-
δὲ ἀφαμαρτάνειν ἀπ' αὐτῶν τῶν ἐναργῶς φαινομέ-
νων· ἀποδείκνυνται τά τε γὰρ ἄλλα, καὶ διὰ τῶν
βελονῶν τῶν λεπτοτάτων διαιροῦσι ῥάμματα ῥᾳ-
δίως οἱ θάτερον τῶν ὀφθαλμῶν πεπηρωμένοι ἢ οἱ
ἀμφοτέροις ἅμα βλέποντες· μὴ ἂν τούτου δυνα-
μένου γίγνεσθαί ποτε χωρὶς τῆς ἀκριβοῦς τῶν ὁρω-
μένων διαγνώσεως. ἐπεὶ δ', ὡς ἐῤῥέθη, πᾶν τὸ
βλεπόμενον παρ' ἕτερόν τι βλέπεται, κατὰ λόγον
ἤδη τῶν πέριξ αὐτοῦ περιβαλλομένων ποτὲ μὲν
δεξιὸν αὐτὸν ποτὲ δὲ ἀριστερὸν ποτὲ δὲ καὶ κατ'
εὐθὺ κεῖσθαι φαντάζεται· καὶ οὕτως οὐ διαφέρον-
32 ται πρὸς ἀλλήλους οἱ λόγοι. Μυρία δὲ καὶ ἄλ-
λα τεκμήρια τῶν ὀπτικῶν ὑποθέσεών ἐστιν, ἃ νῦν
οὐκ ἐγχωρεῖ λέγειν. Ἀναγκαῖον οὖν ἐστι, τοὺς
ἄξονας τῶν ὀπτικῶν κώνων ἐν ἑνὶ καὶ ταὐτῷ τὴν
θέσιν ἴσχειν ἐπιπέδῳ πρὸς τὸ μὴ διπλοῦν φαίνε-
σθαι τὸ ἕν· οἱ δὲ δὴ ἄξονες ἡμῖν οὗτοι τὴν ἀρ-
χὴν ἔχουσι τοὺς ἐξ ἐγκεφάλου πόρους· ἐχρῆν
οὖν ἔτι κυουμένου τε καὶ διαπλαττομένου τοῦ ζώου
κατὰ μιᾶς ἐπιπέδου τινὸς ἐπιφανείας αὐτοὺς τε-
33 τάχθαι· τί δή ποτ' οὖν ἔμελλεν ἔσεσθαι τοῦτο
τὸ ἀκλινὲς ἐπίπεδον, ἐφ' οὗ τοὺς πόρους ἡ φύσις
ἐν τῷ διαπλάττειν τὰ ζῶα κατέθετο; ἆρ' ὑμήν τις
σκληρὸς ἢ χιτὼν ἢ χόνδρος ἢ ὀστοῦν; οὐ γὰρ δὴ
μαλακὸν ὄργανον καὶ εἶκον τοῖς ψαύουσιν ἀκλινὲς
ἐφυλάχθη· καὶ ποῦ ποτ' ἄρα κατέθετ' ἂν αὐτὸ,
καὶ πῶς ὑπέτεινεν ἀσφαλῶς τε ἅμα καὶ ἀθλίπτως
ἀμφοτέροις τοῖς πόροις; ὅτι γὰρ οὐ ῥᾴδια ταῦτα
κατ' ἐκεῖνο γίγνεσθαι τὸ χωρίον, ὅσοι ταῖς ἀνατο-
34 μαῖς ὡμιλήκασιν ἴσασι σαφῶς· καὶ οὐ τοῦτο φη-

μὴ νῦν, ὡς οὐκ ἂν ἐξεῦρέ τινα μηχανὴν ἡ φύσις τῆς
τε γενέσεως αὐτοῦ καὶ τῆς θέσεως, ὡς μήτε βλά-
πτειν τι τῶν παρακειμένων μήτε βλάπτεσθαι, εἴ-
περ ὅλως ἀναγκαῖον ἦν αὐτὸ δημιουργῆσαι, καὶ μὴ
δι' ἑτέρου ῥᾴστου τε καὶ προχείρου τὴν ἐν ἑνὶ τῶν
δύο πόρων ἐπιπέδῳ θέσιν ἐκπορίσασθαι δυνατὸν ἦν.
Τί οὖν τοῦτ' ἐστι τὸ ῥᾷστόν τε καὶ πρόχειρον, 35
ὅπερ ἐξ ἀρχῆς λέγειν προὔκειτο, τὸ συμβάλλον
ἀλλήλοις τοὺς πόρους; Τῶν γὰρ ἐπὶ τοὺς ὀφθαλ-
μοὺς ἀπ' ἐγκεφάλου κατιόντων νεύρων τῶν αἰσθη-
τικῶν, ἃ δὴ καὶ πόρους ὠνόμαζεν Ἡρόφιλος, ὅτι
μόνοις αὐτοῖς αἰσθηταὶ καὶ σαφεῖς εἰσιν αἱ τοῦ
πνεύματος ὁδοὶ, ὥσπερ αὐτὸ τοῦτο παράδοξόν τε
καὶ ὑπὲρ τὰ λοιπὰ τῶν νεύρων ἐστὶν, οὕτω καὶ τὸ
φύεσθαι μὲν ἐκ διαφερόντων τόπων, προϊόντα δὲ
ἀλλήλοις ἑνοῦσθαι, κἄπειτα πάλιν ἀποχωρεῖν τε
καὶ διασχίζεσθαι. Δύο οὖν εὐθεῖαι γραμμαὶ συν- 36
τυγχάνουσαι κατά τινα κοινὴν στιγμὴν οἷον κορυ-
φὴν αὐτῶν, ἐν ἑνὶ πάντως εἰσὶν ἐπιπέδῳ, κἂν εἰ
τύχοιεν ἐντεῦθεν εἰς ἄπειρόν τι μῆκος ἐφ' ἑκάτερα
τὰ μέρη προσεκβαλλόμεναι· καὶ αἱ ταύτας δὲ τὰς
δύο εὐθείας τὰς ἐκβαλλομένας ἐφ' ὁσονοῦν ἐπι-
ζευγνύουσαι καθ' ὁντινοῦν τόπον εὐθεῖαι ταὐτὸν
ἐπίπεδον ἴσχουσι ταῖς δύο· καὶ διὸ πᾶν τρίγωνον
ἐν ἑνὶ πάντως ὑπάρχει ἐπιπέδῳ. Αἱ μὲν οὖν δύο 37
αὗται εὐθεῖαι ἐπὶ τοῦ ζώου εἰσὶν οἱ ἐξ ἐγκεφάλου
πόροι· ὧν ἑκάτερος εἰς τὸν καθ' ἑαυτὸν ὀφθαλμὸν
αὖ ἀμφιβλήστρου δίκην ἑλίττεται κυκλοτερῶς ἄχρι
τοῦ κρυσταλλοειδοῦς ὑγροῦ περιλαμβάνων ἔνδοθεν
αὐτοῦ τὸ ὑελοειδὲς, ὡς ἐπὶ μιᾶς εὐθείας εἶναι τὴν
κόρην καὶ τὴν ῥίζαν ὅλην τοῦ ὀφθαλμοῦ, καθ'

ἣν τὸ νεῦρον ἄρχεται λύεσθαι, καὶ τρίτον ἐπὶ τοῖσδε τὴν ἐν τοῖς πρόσω μέρεσι τοῦ ἐγκεφάλου συμβολὴν τῶν ὀπτικῶν νεύρων, ἀφ' ἧς ἀρξάμενα διέρχεσθαι δι' ἑνὸς ἐπιπέδου τοὺς θ' ὅλους ὀφθαλμοὺς ἐγέννησεν ἐν δικαίᾳ θέσει, καὶ τῶν ἐν αὐτοῖς κορῶν
38 οὐδετέραν ὑψηλοτέραν ἀπέφηνε. Διὰ ταῦτα μὲν δὴ βέλτιον ἦν ἐξ ἀρχῆς μιᾶς ὁρμᾶσθαι τὰ τὴν ὀπτικὴν αἴσθησιν τοῖς ὀφθαλμοῖς παρέξοντα νεῦρα. Διὰ τί δ' οὐκ εὐθέως ἄνωθεν ἐξ αὐτοῦ τοῦ ἐγκεφάλου μίαν τοῖς ἀμφοτέροις ἀρχὴν ἡ φύσις ἐποίησεν, ἀλλὰ τὸ μὲν ἐκ τῶν δεξιῶν ἀποφύσασα μερῶν αὐτοῦ, τὸ δ' ἐκ τῶν ἀριστερῶν οὕτως ἀλλήλοις συνήγαγέ τε καὶ συνέφυσε κατὰ τὴν μέσην
39 χώραν, ἐφεξῆς ἂν εἴη ῥητέον. — Εἴη δ' ἂν ἴσως οὐδὲν χεῖρον, οὐδὲ τὰ πρὸς τῶν πρεσβυτέρων εἰρημένα περὶ τῆς τῶν νεύρων ἑνώσεως εἰπεῖν. Οἱ μὲν γὰρ ὑπὲρ τοῦ μηδὲν πάσχειν αὐτὰ κατ' εὐθὺ τεταγμένα, τὴν εἴσω πρότερον ἐπιστροφὴν εἶτ' αὖθις ἔξω γεγονέναι φασίν. οἱ δ' ὑπὲρ τοῦ κοινωνεῖν ἀλλήλοις τῶν παθημάτων καὶ μερίζεσθαι τὸ θατέρου κακὸν εἰς ἀμφότερον· τινὲς δέ, ὅτι πρὸς μίαν ἀρχὴν ἀνῆχθαι δεῖν ἔφασκον πασῶν τῶν αἰσθή-
40 σεων τὰς ἀρχάς· ἀλλ' οὗτοί γε, εἰ μὲν τὴν ὄψιν εἰς μίαν ἀρχὴν ἀνῆχθαι δεῖν ἔφασκον μόνον, ἀποδείξαντες τῆς βλάβης τὸ μέγεθος, εἰ μὴ τοῦτ' ἐγεγόνει, δῆλον ὡς αὐτοί τ' ἂν ἔλεγον οὕτω τὸ ἀληθὲς, ὅ, τε προειρημένος λόγος οὐκ ἂν εἴη ἡμέτερον εὕρημα· νυνὶ δ' ἐπειδὴ τὸ πρῶτον αἰσθητικὸν, τὸ πάσας ἐκδεχόμενον τὰς αἰσθήσεις, ἓν εἶναί φασι χρῆναι, καλῶς τοῦτο λέγοντες, ἔπειτα διὰ τοῦτο συνελθεῖν ἀλλήλοις τὰ μαλακὰ ταυτὶ νεῦρα νομί-

ζουσιν, ἐν τούτῳ δὴ καὶ πάνυ μέγα σφάλλονται·
τὸ γάρ τοι πάσας τὰς αἰσθήσεις ἐκδεχόμενον ὁ ἐγ- 41
κέφαλός ἐστιν. ἢ οὔτε τὰ τῶν ὤτων τε καὶ τῆς
γλώττης νεῦρα καὶ προσέτι τῶν ἄλλων ἁπάντων
τοῦ ζώου μορίων εἰς μίαν ἀρχὴν ἀνῆχθαι δόξει.—
Ἐγὼ μέντοι διὰ τὸ μὴ πάνυ θαῤῥεῖν αὐτοῖς πε- 42
πεῖσθαι, μέχρι πλείστου ζητήσας τὴν αἰτίαν τῆς
τοιαύτης τῶν νεύρων θέσεως, ἐξευρηκέναι νομίζω,
καὶ μᾶλλον ὁπότε τινὶ τῶν θεῶν ἔδοξεν εἶναι γρα-
φῆς ἄξια. πρὸ τοῦ δ' ἐκεῖνον κελεῦσαι, τῶν τριῶν
τῶν εἰρημένων λόγων διεγνώκειν μνημονεύσας ἐπαι-
νέσαι μὲν, ὡς πιθανώτατον ἐξ αὐτῶν τὸν ὑπὲρ τοῦ
μὴ διαῤῥαγῆναι λοξοὺς γενέσθαι τοὺς πόρους ἀπο-
φηνάμενον, αὐτὸς δ' ὡς ἀληθεῖ προσθεῖναι τῷδε
τὸ ἀπ' ἐγκεφάλου παραγινόμενον εἰς ἑκάτερον τῶν
ὀφθαλμῶν πνεῦμα· βέλτιον (γὰρ) ἦν, εἴποθ' ἕτε- 43
ρος αὐτῶν ἢ μύσειεν ἢ πηρωθείη τελέως, ὅλον εἰς
τὸ ὑπόλοιπον ἰέναι· διπλασιαζομένης γὰρ οὕτω
τῆς ὀπτικῆς αὐτῶν δυνάμεως, ἄμεινον ἔμελλεν
ὄψεσθαι. Καὶ μήν γε καὶ φαίνεται τοῦτο γινόμε-
νον ἐναργῶς· εἰ γὰρ θελήσαις τὶ μεταξὺ τῶν
ὀφθαλμῶν ἐπὶ τῆς ῥινὸς ἐκτεῖναι κατὰ μῆκος ἤ τοι
σανίδα ἢ αὐτὴν τὴν χεῖρα τὴν σὴν ἢ ὁτιοῦν ἄλλο
δυνάμενον ὑπ' ἀμφοτέρων ὁρᾶσθαι κωλῦσαι τὸν
ὀφθαλμὸν, ἕκαστον τῶν ἐκτὸς προκειμένων ἀμυδρῶς
ἑκατέρῳ θεάσῃ· μύσαντος μέντοι θατέρου, πολὺ
σαφέστερον· ὡς ἂν τῆς εἰς ἀμφοτέρους τέως μερι-
ζομένης δυνάμεως εἰς τὸν ἕτερον νῦν ἰούσης· ἐγὼ 44
μὲν δὴ ταύτην ἔμελλον ἐρεῖν μόνην τὴν χρείαν
τοῦ ζευχθῆναι τοὺς πόρους, οὖσαν μὲν ἀληθῆ καὶ
αὐτὴν· ἀλλὰ πρώτη μὲν καὶ ἀναγκαιοτάτη χρεία

τὸ μὴ θεάσασθαι διττὸν ἕκαστον τῶν ἐκτὸς· ἡ δὲ
45 νῦν εἰρημένη δευτέρα· — ἐπεί τοι καὶ περὶ τοῦ
κρυσταλλοειδοῦς ὑγροῦ κατὰ τὸν ἔμπροσθεν λόγον
ἔγραψά τινα χρείαν τοῦ σχήματος, ἀλλὰ καὶ ἐκεῖ
τὴν πρώτην τε καὶ κυριωτάτην παρέλιπον, ὅτι
γραμμῶν ἐδεῖτο πρὸς τὴν ἀπόδειξιν· καὶ τοίνυν καὶ
λεγέσθω νῦν· ἐπειδὴ τὰ μὲν ὁρώμενα κατ᾽ εὐθείας
ὁρᾶται γραμμάς, πρόκειται δὲ τοῦ κρυσταλλοει-
46 δοῦς ὑγροῦ τὸ κατὰ τὸν ῥαγοειδῆ τρῆμα, δι᾽ οὗ
κοινωνήσειν ἔμελλε τοῖς αἰσθητοῖς, εὔδηλον ἤδη
τῷ γε μεμνημένῳ τῶν προειρημένων, ὡς τὸ μὲν
ἀκριβῶς σφαιροειδὲς ἐλάττοσιν ἑαυτοῦ μέρεσιν, τὸ
δὲ πλατὺ πλέοσι κοινωνήσει τοῖς αἰσθητοῖς· εἰ δ᾽
οὐδέπω συνίεις, ἀλλ᾽ ἐγὼ καὶ τοῦτο διὰ γραμμῶν
47 ἐξηγήσομαι. Ἔστω δὴ τῆς μὲν κόρης ἀκριβοῦς
ὑπαρχούσης κύκλου διάμετρος ἡ α β, τοῦ δὲ κρυ-
σταλλοειδοῦς ὑγροῦ διάμετρος μὲν ἡ γ δ, τὸ δὲ
πρὸς τὴν κόρην ἐστραμμένον αὐτοῦ μέρος ἔστω τὸ
γ ε ζ δ, καὶ ἤχθωσαν ἀπὸ τῆς κόρης ἐφαπτόμεναι
τοῦ κρυσταλλοειδοῦς ὑγροῦ αἱ β ε α ζ. δῆλον οὖν
ὡς τὸ ε ζ μέρος αὐτοῦ κοινωνήσει τοῖς αἰσθητοῖς,
τὰ δ᾽ ἐφ᾽ ἑκάτερα τὰ γ ε δ ζ οὐδὲ καθ᾽ ἓν αὐτῶν
μέρος εἰς κοινωνίαν οὐδενὶ τῶν ὁρατῶν ἀφίξεται·
48 εἰ δέ γε ἧττον ἦν κυρτὸν, τὸ πλέον ἂν αὐτοῦ μέ-
ρος ἐκοινώνησε, διὰ τὸ καὶ τὰς ἐφαπτομένας εὐ-
θείας ἧττον μὲν τῶν ἱκανῶς κυρτῶν πλέον δὲ πε-
ριλαμβάνειν μέρος τῶν πεπλατυσμένων. ὑποκείσθω
γὰρ δὴ τοῦ κρυσταλλοειδοῦς πλατυτέρου γεγενη-
μένου τὸ πρὸς τὴν κόρην ἐστραμμένον μέρος τὸ γ
δ η θ καὶ ἤχθωσαν πάλιν ἀπὸ τῶν τῆς κόρης πε-
ράτων ἐφαπτόμεναι αἱ β η α θ, τὸ ἄρα η θ μέρος

αὐτοῦ τὸ ὁμιλοῦν ἔσται τοῖς αἰσθητοῖς, ὀλίγου
παντελῶς ἐφ᾽ ἑκατέρου τῶν ἐφαπτομένων ἀποτεμνο-
μένου μέρους, ὃ τοῦ κοινωνεῖν ἐστέρηται. Εἰ μὲν 49
γὰρ ἐπίπεδον ἀκριβῶς ἦν, ὅλον ἂν οὕτως ἐκοινώνει·
νυνὶ δ᾽ ἀποδέδεικται, δεῖν περιφερὲς αὐτὸ ὑπάρχειν,
ἵν᾽ ᾖ δυσπαθές· εἴη ἂν καὶ τοῦτο θαυμαστὸν ἔρ-
γον τῆς φύσεως, ἅμα μὲν περιφερὲς ἅμα δὲ πλεί-
στοις ἑαυτοῦ μέρεσι δυνάμενον αὐτὸ κοινωνεῖν τοῖς
αἰσθητοῖς ἀπειργασαμένης.

Ἡ διαφορὰ τῶν κυριοτάτων μερῶν τοῦ σώμα- 50
τος καὶ μάλιστα τῶν πρὸς τὸ ἐπικρίνειν καὶ πρὸς
τὸ αἰσθάνεσθαι πεφυκότων, μεγίστην δύναται ποιεῖν
μάχην τῶν φαντασιῶν παρὰ τὴν τῶν ζώων παραλ-
λαγήν. Οἱ γοῦν ἰκτεριῶντες ὠχρά φασιν εἶναι τὰ
ἡμῖν φαινόμενα λευκά· καὶ οἱ ὑπόσφαγμα ἔχον-
τες, αἱμωπά. Ἐπεὶ οὖν καὶ τῶν ζώων τὰ μὲν
ὠχροὺς ἔχει τοὺς ὀφθαλμούς, τὰ δὲ ὑφαίμους, τὰ
δὲ λευκανθίζοντας, τὰ δ᾽ ἄλλην χροιὰν ἔχοντας,
εἰκὸς οἶμαι διάφορον αὐτοῖς τὴν τῶν χρωμάτων ἀν-
τίληψιν γίγνεσθαι. Ἀλλὰ καὶ ἐνατενίσαντες ἐπὶ 51
πολὺν χρόνον τῷ ἡλίῳ, εἶτα ἐγκύψαντες βιβλίῳ,
τὰ γράμματα χρυσοειδῆ δοκοῦμεν εἶναι καὶ περι-
φερόμενα· ἐπεὶ οὖν καὶ τῶν ζώων τινὰ φύσει λαμ-
πηδόνα ἐν τοῖς ὀφθαλμοῖς ἔχει, καὶ φῶς λεπτο-
μερές τε καὶ εὐκίνητον ἀπ᾽ αὐτῶν ἀποστέλλει, ὡς
καὶ νυκτὸς ὁρᾶν, δεόντως ἂν νομίζοιμεν, ὅτι μὴ
ὅμοια ἡμῖν τε κἀκείνοις τὰ ἐκτὸς ὑποπίπτει· καί
γε οἱ γόητες χρίοντες τὰς θρυαλλίδας ἰῷ χαλ-

§. 50 — 53. Sexti Empirici Pyrrhoniarum Hypotyposeon I, c. 14.

κοῦ καὶ θολῷ σηπίας, ποιοῦσιν ὁτὲ μὲν χαλκοῦς ὁτὲ δὲ μέλανας φαίνεσθαι τοὺς παρόντας διὰ τὴν
52 βραχεῖαν τοῦ μιχθέντος παρασπορὰν. Πολὺ δήπου εὐλογύτερόν ἐστι χυμῶν διαφόρων ἀνακεκραμένων τῇ ὁράσει τῶν ζώων διαφόρους τῶν ὑποκειμένων φαντασίας αὐτοῖς γίνεσθαι. Ὅταν τε παραθλίψωμεν τὸν ὀφθαλμὸν, ἐπιμήκη καὶ στενὰ φαίνεται τὰ εἴδη καὶ τὰ σχήματα καὶ τὰ μεγέθη τῶν ὁρατῶν· εἰκὸς οὖν ὅτι ὅσα τῶν ζώων λοξὴν ἔχει τὴν κόρην καὶ προμήκη καθάπερ αἶγες, αἴλουροι, καὶ τὰ ἐοικότα, διάφορα φαντάζεται τὰ ὑποκείμενα εἶναι καὶ οὐχ οἷα τὰ περιφερῆ τὴν κόρην ἔχοντα ζῶα εἶναι αὐτὰ ὑπολαμβάνει. Τά τε κάτοπτρα παρὰ τὴν διάφορον κατασκευὴν ὁτὲ μὲν μικρότατα δείκνυσι τὰ ἐκτὸς, ὡς τὰ κοῖλα, ὁτὲ δὲ ἐπιμήκη καὶ στενὰ, ὡς τὰ κυρτά. τινὰ δὲ τὴν μὲν κεφαλὴν κάτω δείκνυσι τοῦ κατοπτριζομένου, τοὺς δὲ
53 πόδας ἄνω· ἐπεὶ οὖν καὶ τῶν περὶ τὴν ὄψιν ἀγγείων τὰ μὲν ἐξόφθαλμα κομιδῇ πέπτωκεν ὑπὸ κυρτότητος, τὰ δὲ κοιλότερά ἐστι, τὰ δ' ἐν ὑπτίῳ πλάτει βέβηκεν, εἰκὸς καὶ διὰ τοῦτο ἀλλοιοῦσθαι τὰς φαντασίας, καὶ μήτε ἴσα τοῖς μεγέθεσι μήτε ὅμοια ταῖς μορφαῖς ὁρᾷν τὰ αὐτὰ κύνας ἰχθύας λέοντας ἀνθρώπους πάρνοπας, ἀλλ' οἵαν ἑκάστου ποιεῖ τύπωσιν ἡ δεχομένη τὸ φαινόμενον ὄψις.

54 Διὰ τί εἰς μὲν τὰ δεξιὰ ἀμφοτέρας τὰς ὄψεις ἅμα διαστρέφειν δυνάμεθα καὶ εἰς τὰ ἀριστερὰ καὶ πρὸς τὴν ῥῖνα, καὶ εἰς τὸ ἀριστερὸν δὲ ἢ τὸ δεξιὸν τὴν ἑτέραν, ἅμα δὲ εἰς τὸ ἀριστερὸν καὶ δεξιὸν

§. 54 — 60. Aristotelis Problemata 31, 7.

ἀδυνατοῦμεν; ὁμοίως δὲ καὶ εἰς τὸ κάτω καὶ εἰς
τὸ ἄνω· ἅμα μὲν γὰρ ἐπὶ ταὐτὸ δυνάμεθα, χωρὶς
δὲ οὔ; ἢ ὅτι αἱ ὄψεις, δύο οὖσαι, ὁμοίως ἐξ ἑνὸς 55
συνήρτηνται; ὅσα δὲ τοιαῦτα, ἄκρου θατέρου κι-
νουμένου, ἀνάγκη θάτερον ἀκολουθεῖν ἐπὶ τὸ αὐτὸ·
τῷ γὰρ ἑτέρῳ ἄκρῳ ἡ ἀρχὴ θάτερον ἄκρον. εἰ
οὖν τὸ ἓν ἀδύνατον ἅμα εἰς τἀναντία κινεῖσθαι,
ἀδύνατον καὶ τὰς ὄψεις. τὰ μὲν γὰρ ἄκρα εἰς
τἀναντία ἀντικινοῖτο, εἰ τὸ μὲν ἄνω τὸ δὲ κάτω
κινοῖτο, ἡ δὲ ἀρχὴ ἀμφοῖν ἂν ἀκολουθοίη, ὅπερ
ἀδύνατον. Ἡ δὲ διαστροφή ἐστι τῶν ὀμμάτων διὰ 56
τὸ ἀρχὴν ἔχειν τὰς σφαίρας, καὶ μέχρι τοῦ στρέ-
φεσθαι εἰς τὰ ἄνω καὶ κάτω καὶ εἰς πλάγια.
ὅταν οὖν ἔχουσαι ὡς ἂν ὁμοίως ἔχοιεν τῇ θέσει
ἀλλήλαις, καὶ ἐν μέσῳ τοῦ ἐπὶ τὸ ἄνω καὶ κάτω
κινεῖσθαι καὶ εἰς πλάγιον καὶ ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ ση-
μείου ἑαυτῶν λάβωσι τὴν ὄψιν, αὗται μὲν ἀδιά-
στροφοί τε καὶ μάλιστα ἀκίνητοι τῇ θέσει, ὅσαι δὲ
ἐπὶ ταὐτοῦ σημείου λάβωσι τὰς ὄψεις, ἀδιάστρο-
φοι μέν εἰσι, διαφέρουσι δὲ ἀλλήλων. Καί τοι κρύ- 57
πτεται τοῦ μέλανός τι καὶ τοῖς ἄνω βάλλουσι τὰ
λευκά, οἷον μελλέπταρμοι· ἕτεροι δὲ εἰς τὸ πλά-
γιον, ὥσπερ οἱ μανικοί· οἱ δὲ εἰς τοὺς μυκτῆρας,
ὥσπερ τὰ τραγικὰ πρόσωπα καὶ οἱ στρυφνοί· σύν-
νουν γὰρ τὸ βλέμμα. Ὅσοι δὲ μὴ ὁμοίως κειμέ- 58
νων τῶν σφαιρῶν ἐπὶ ταὐτῷ σημείῳ ἔχουσι τὰς
ὄψεις, ἢ, ὁμοίως μὲν κειμένων, μὴ ἐπὶ τῷ αὐτῷ δὲ,
οὗτοι διεστραμμένοι εἰσί· διὸ ὑποβλέπουσι καὶ συν-
άγουσι τὰ ὄμματα· πειρῶνται γὰρ ἐπὶ ταὐτὸν
καταστῆσαι σχῆμα τὴν σφαῖραν. ὥστε τὸν μὲν
ἐῶσι, τὸν δὲ σχηματίζουσι τῶν ὀφθαλμῶν· ἐὰν

γὰρ μὴ κατ' αὐτὸ σημεῖον τεθῶσιν αἱ ὄψεις, ἀνάγ-
59 κη διεστράφθαι· ὥσπερ γὰρ τοῖς ὑποβάλλουσιν
ὑπὸ τὸν ὀφθαλμὸν τὸ ἓν δύο φαίνεται, (καὶ γὰρ
ἐκείνοις κεκίνηται ἡ ἀρχὴ) καὶ τούτοις ὁμοίως.
Ἐὰν μὲν οὖν ἄνω κινηθῇ ὁ ὀφθαλμὸς, τὸ πέρας
κάτω τῆς ὄψεως γίνεται, ἐὰν δὲ κάτω, ἄνω τὸ πέ-
ρας· ἐν ἑνὶ δὲ ὀφθαλμῷ μεθισταμένῳ κινεῖσθαι
μὲν τὸ ὁρώμενον δοκεῖ διὰ ταῦτα ἄνω ἢ κάτω, ὅτι
καὶ ἡ ὄψις, δύο δὲ οὐ φαίνεται, ἐὰν μὴ δύο αἱ
60 ὄψεις ὦσι. Καὶ διαστροφὴ τοιαύτη μὲν τῷ ἑτε-
ροφθάλμῳ γίνεται, ὥστε δύο φαίνεσθαι· κατὰ τὴν
θέσιν δὲ γίνεται, τῷ μὴ κατὰ μέσον τοῦ ὄμματος
61 κεῖσθαι. Διὰ τί τοῖς διϊσταμένοις δύο φαίνεται;
ἢ διότι οὐκ ἀφικνεῖται ἐπὶ τὸ αὐτὸ σημεῖον ἑκα-
τέρου τῶν ὀμμάτων ἡ κίνησις; ὥσπερ οὖν δύο
ὁρᾷν τὸ δὶς ὁρᾷν οἴεται ἡ ψυχή· ὅμοιον καὶ ἐπὶ
τῶν δακτύλων τῆς ἐπαλλάξεως· δύο γὰρ τὸ ἓν
62 δοκεῖ ὡς δὶς ἁπτόμενη ἑνί. Διὰ τί εἰς τὸ πλάγιον
κινοῦσι τὸν ὀφθαλμὸν οὐ φαίνεται δύο τὸ ἕν; ἢ
ὅτι ἐπὶ τῆς αὐτῆς γίνεται γραμμῆς ἡ ἀρχή; δύο
δὲ φαίνεται ταύτης μεταβαλλούσης ἄνω ἢ κάτω·
εἰς δὲ πλάγιον οὐδὲν διαφέρει, ἐὰν μὴ κάτω καὶ
63 ἄνω. Διὰ τί τῷ ἑνὶ ὀφθαλμῷ ἀκριβέστερον ὁρῶ-
σιν ἢ τοῖν δυοῖν; ἢ ὅτι πλείους οὖσαι κινήσεις
τοῖν δυοῖν γίνονται οἷον τοῖς διεστραμμένοις; οὔκουν
μία ἡ κίνησις, τοῦ δὲ ἑνὸς ἁπλῆ· ἧττον οὖν ὁρῶ-
64 σιν ἀκριβέστερον. Διὰ τί θατέρου καταληφθέντος
ὀφθαλμοῦ ὁ ἕτερος ἀτενίζει μᾶλλον; ἢ διότι ἐκ

§. 61. Ibidem 11. §. 62. Ibid. 17. §. 63. Ibid. 2.
§. 64. Ibid. 4.

ταὐτοῦ ἤρτηνται αἱ ἀρχαὶ τῶν ὀφθαλμῶν; θατέρου οὖν κινουμένου καὶ ἡ κοινὴ ἀρχὴ κινεῖται· ἐκείνης δὲ κινουμένης, καὶ ὁ ἕτερος, ληφθέντος οὖν θατέρου, ἡ κίνησις κινήσει αὐτόν· ὥστε δύναται ἀτενίζειν μᾶλλον. Διὰ τί τῇ μιᾷ ὄψει ἀπαθέστε- 65
ροι; ἢ διότι ἔλαττον ἡ ψυχὴ πάσχει; ὥστε ἔλαττον τὸ πάθος. Διὰ τί τὰ μὲν ἄλλα ἀμφο- 66
τέροις τοῖς ὀφθαλμοῖς μᾶλλον ὁρῶμεν, τὸ δὲ εὐθὺ τὸ ἐπὶ τῶν στίχων τῷ ἑνὶ, προσάγοντες πρὸς τὰ γράμματα, μᾶλλον καθορῶμεν; ἢ ἀμφότεραι μὲν αἱ ὄψεις συμπίπτουσαι, καθάπερ λέγουσιν οἱ περὶ τὰ ὀπτικὰ, ταραχὴν παρέχουσιν, ἐπειδὰν δὲ τῇ μιᾷ θεωρῶμεν, πρὸς εὐθεῖαν τὴν ὄψιν ὥσπερ πρὸς κανόνα μᾶλλον φαίνεται τὸ εὐθὺ. Καὶ τοὺς 67
τέκτονας πολλάκις ἑωρακέναι μοι δοκῶ, θατέρῳ τῶν ὀφθαλμῶν ἄμεινον πρὸς τοὺς κανόνας ἀπευθύνοντας τὰ ξύλα. Διὰ τί οἱ μύωπες μικρὰ γράμματα 68
γράφουσιν; ἄτοπον γὰρ τοὺς μὴ ὀξὺ ὁρῶντας ποιεῖν ἔργον ὀξὺ ὁρώντων. πότερον ὅτι μεγάλα φαίνεται τὰ μικρὰ, ἐὰν ᾖ ἐγγὺς; οἱ δὲ προσάγοντες γράφουσιν. ἢ διὰ τὸ συνάγοντας τὰ βλέφαρα γράφειν; δι' ἀσθένειαν γὰρ τῆς ὄψεως, ἂν μὲν ἀναπεπταμένοις γράφωσι τοῖς ὄμμασι, διασπωμένη ἡ ὄψις ἀμβλὺ ὁρᾷ· οὕτω δὲ ἀθρόως προσπίπτει· γωνίαν δὲ μικρὰν ποιοῦσα, ἐξ ἀνάγκης ποιεῖ μικρὰ γράφειν. Διὰ τί οἱ μύωπες βλέπουσι μὲν οὐκ ὀξὺ, 69
γράφουσι δὲ μικρὰ; καίτοι τὸ μικρὸν ὀξὺ βλέποντος καθορᾶν ἐστιν. ἢ διότι ἀσθενῆ ἔχοντες τὴν ὄψιν

§. 65. Ibid. 10. §. 66. Ibid. 21. §. 67. Luciani Icaromenippus c. 28. §. 68. Ibidem 8. §. 69. Ibid. 15.

συνάγουσι τὰ βλέφαρα εἰς μικρὸν; ἀθρόα γὰρ
ἐξιοῦσα ἡ ὄψις μᾶλλον ὁρᾷ, ἀναπεπταμένου δὲ τοῦ
ὄμματος διασπᾶται. διὰ μὲν οὖν τὴν ἀσθένειαν συν-
άγουσιν εἰς μικρὸν τὸ βλέφαρον, διὰ δὲ τὸ ἐκ μι-
κροῦ ὁρᾷν, μικρὸν μέγεθος ὁρῶσιν· ὅσον δὲ ὁρῶσι
70 μέγεθος, τοσοῦτον καὶ γράφουσι. Διὰ τί οἱ μύω-
πες συνάγοντες τὰ βλέφαρα ὁρῶσιν; ἢ δι' ἀσθέ-
νειαν τῆς ὄψεως, ὥσπερ καὶ οἱ πρὸς τὰ πόῤῥω
τὴν χεῖρα προσάγοντες, οὕτω καὶ τὰ βλέφαρα πρὸς
τὰ ἐγγὺς προστίθενται ὥσπερ χεῖρα; τοῦτο δὲ
ποιοῦσιν ἵνα ἀθροωτέρα ἡ ὄψις ἐξίῃ δι' ἐλάττονος
ἐξιοῦσα, καὶ μὴ εὐθὺς ἐξ ἀναπεπταμένου διεξιοῦσα
71 διασπᾶται· ὁρᾷ δὲ ἡ πλείων μεῖζον. Διὰ τί ἀμ-
φότεροι κατὰ ἀσθένειάν τινα τῶν ὀφθαλμῶν δια-
κείμενοι, ὅ τε μύωψ καὶ ὁ πρεσβύτης, ὁ μὲν ἐγγὺς
προσάγει, ἄν τι βούληται ἰδεῖν, ὁ δὲ πόῤῥω ἀπά-
γει; ἢ ὅτι οὐχ ὁμοία ἡ ἀσθένεια παρέπεται αὐ-
τοῖς; ὁ μὲν γὰρ πρεσβύτης, ὅτι ἰδεῖν ἀδύνατός
ἐστιν, οὗ μὴ συμπίπτει ἡ ὄψις αὐτῷ, ἀπάγει τὸ
θεώμενον, ἅτε καὶ μάλιστα μέλλων ὄψεσθαι· πόῤ-
ῥω δὲ συμπίπτει. ὁ δὲ αὐτὸ μὲν ὁρᾷ, ποῖα δὲ κοῖ-
λα καὶ ποῖα ἐξέχοντα τοῦ ὁρωμένου οὐκ ἔτι δύνα-
ται κρίνειν, ἀλλὰ περὶ ταῦτα ἀπατᾶται· τὰ δὲ
κοῖλα καὶ τὰ ἐξέχοντα μάλιστα τῇ αὐγῇ κρίνεται·
πόῤῥωθεν μὲν οὖν οὐ δύναται τῇ αὐγῇ καταμα-
θεῖν, πῶς ἐπιβάλλει ἐπὶ τὸ ὁρατὸν, ἐγγύθεν δὲ
μᾶλλον καταφανής ἐστι.

§. 70. Ibid. 16. §. 71. Ibid. 26.

XIX.

Εὐκλείδου Ὀπτικὰ καὶ Κατοπτρικά.

Ἀποδεικνὺς τὰ κατὰ τὴν ὄψιν παραμυθίας ἐκόμιζέ τινας, προσεπιλογιζόμενος ὅτι κατ᾽ εὐθείας γραμμὰς πᾶν φῶς φέρεται. Σημεῖον δὲ τούτου μέγιστον τάς τ᾽ ἀπὸ τῶν σωμάτων ἀποῤῥιπτουμένας σκιὰς καὶ τὰς ἀπὸ τῶν θυρίδων καὶ ὀπῶν φερομένας αὐγὰς κομίζει. Ἕκαστον δὲ τούτων οὐκ ἂν ἐγίνετο, καθάπερ νῦν θεωρεῖται γινόμενον, εἴπερ μὴ αἱ ἀπὸ τοῦ ἡλίου φερόμεναι ἀκτῖνες κατά τινας εὐθείας ἐφέροντο. Ἐπί τε τῶν παρ᾽ ἡμῖν πυρῶν τὰς ἀποστελλομένας ἔφασκεν αὐγὰς αἰτίας εἶναι τοῦ τε φωτίζεσθαί τινα τῶν παρακειμένων σωμάτων καὶ ἀποῤῥίπτειν σκιὰς, τὰς μὲν ἴσας τοῖς ὑποκειμένοις σώμασι, τὰς δὲ μείζονας, τὰς δὲ ἐλάσσονας τῶν ὑποκειμένων σωμάτων. Καὶ ἴσας μὲν ἀποῤῥίπτειν σκιὰς ὅσα τοῖς [φωτοῖς] φωτίζουσί [τε] πυροῖς ἴσα ἐστί· τάς τε ἐσχάτας ἀκτῖνας ἐπὶ τούτων συμβαίνει παραλλήλους γίνεσθαι, καὶ μὴ συναπτούσας ἑαυτὰς μειοῦν τὴν σκιὰν, μήτε μὴν ἐξαπλουμένας αὔξειν, ἀλλὰ οἷόν ἐστι τὸ ἐπιπροσθοῦν, τοιαύτην καὶ τῆς σκιᾶς συμμετρίαν φυλάσσειν. Ἐλάσσονες δὲ αἱ τῶν σωμάτων σκιαὶ εἰσιν, ὅταν τὰ φωτίζοντα πυρὰ μείζονα ᾖ· τὰς γὰρ ἐσχάτας ἀκτῖνας συμπίπτειν ἑαυταῖς· διὸ δὴ καὶ μειοῦν τὰς σκιάς. Μείζους δὲ τῶν σωμάτων αἱ σκιαί εἰσιν, ὅταν τὰ φωτίζοντα πυρὰ ἐλάσσονα ᾖ· τὰς γὰρ ἐσχάτας ἀκτῖνας ἐπὶ τούτων ἐξαπλοῦσθαι συμβαί-

νει, καὶ μεῖζον τὸ σκιαζόμενον μέρος ἀποτελεῖν.
3 Οὐδέποτε δ' ἂν τοῦτο συμβαίνειν, εἰ μὴ αἱ ἀπὸ τοῦ πυρὸς φερόμεναι ἀκτῖνες ἐπ' εὐθείας ἐφέροντο. Ἐκφανέστατα δὲ τούτων πάντων τοῦτο ἐπὶ τῶν κατασκευαστῶς γινομένων θεωρεῖσθαι συμβαίνει.
4 Λύχνου γὰρ ὁπωσδηποτοῦν κειμένου, εἰ προστεθείη τούτῳ πτυχίον ἔχον ἐντομὴν (διὰ) λεπτοῦ πριονίου, ὥστε καὶ τὴν ἐντομὴν κατὰ μέσον τοῦ λύχνου πίπτειν, τῷ δὲ πτυχίῳ τούτῳ κατὰ τὰ ἕτερα μέρη παρατεθείη πτυχίον ἔγγιον, ᾧ προσπεσεῖται ἡ αὐγὴ ἡ διὰ τῆς ἐντομῆς φερομένη, πάντως τὴν προσπίπτουσαν αὐγὴν τῷ πτυχίῳ εὐθείαις γραμμαῖς περιεχομένην εὑρήσομεν, καὶ τὴν ἐπιζευγνύουσαν τό τε μέσον τοῦ λύχνου, καὶ τὴν ἐντομὴν τοῦ πτυ-
5 χίου κατὰ τὴν αὐτὴν εὐθεῖαν οὖσαν. Ἐναργοῦς οὖν ὄντος τοῦ, ὅτι πᾶν φῶς κατ' εὐθεῖαν γραμμὴν φέρεται καὶ πᾶσι προδήλου, μεταβαίνων ἐπὶ τὴν ὄψιν ἠξίου καὶ τὰς ἀπ' αὐτῆς ἐκχεομένας ἀκτῖνας ὁμολογεῖν κατ' εὐθείας φέρεσθαι γραμμὰς, καὶ ταύτας ἐν διαστήματι· καὶ διὰ τοῦτο μηδὲ τὰ ὁρώμενα
6 ἅμα ὅλα ὁρᾶσθαι, ὑπόμνησιν φέρων τοιαύτην· πολλάκις γὰρ βελόνης ἤ τινος τοιούτου ἑτέρου σωματίου ἐκριφέντος εἰς τὸ ἔδαφος, φιλοτιμότερόν τινες προσεκάθισαν τῇ ζητήσει, καὶ τὸν αὐτὸν τρόπον πολλάκις ἐμάτευσαν, οὐδενὸς ἐπιπροσθοῦντος τῷ ζητουμένῳ σωματίῳ· εἶτα μέντοι γε ὕστερον ἐπιβάλλοντες τὴν ὄψιν τῷ τόπῳ, ἐν ᾧ περ ἦν τὸ σωμάτιον, εἶδον τὴν βελόνην· δῆλον ὡς ὅτε οὐχ ἑωρᾶτο τὸ ἐξεῤῥιμμένον, οὐδὲ ὁ τόπος, ἐν ᾧ ἦν, ἑωρᾶτο· ὥστε τοῦ ὑπὸ τὴν ὄψιν τοῦ ζητοῦντος κειμένου τόπου μὴ ἅπαντα τὰ μέρη θεωρεῖσθαι. εἰ γὰρ ἐθεω-

ρεῖτο, καὶ τὸ ζητούμενον ἂν ἑωρᾶτο· οὐχ ἑωρᾶτο δέ. Ἐπί τε τῶν ἀτενιζόντων τοῖς βιβλίοις συνιστά- 7
μενος ἔφασκε μηδὲ τούτους ἂν δύνασθαι πάντα τὰ ἐν τῇ σελίδι γράμματα ὁρᾶν· πολλὰ γοῦν ἀναγκαζομένους δεῖξαι τῶν σπανίως γραφομένων γραμμάτων μὴ δύνασθαι δεῖξαι, διὰ τὸ μὴ πρὸς πάντα τὰ γράμματα τὰς ὄψεις φέρεσθαι, ἀλλὰ ἐκ διαστημάτων ταύτας ὑπάρχειν, καὶ πολλὰ τῶν κατατεταγμένων μὴ θεωρεῖν. Ὥστε ἐκ τούτου φανερόν ἐστι, διότι οὐδ᾽ ὁ τόπος τῆς σελίδος ὅλος ὁραθήσεται. Καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων θεαμάτων τὸ αὐτὸ 8
συμβαίνει· ὥστε οὐχ ὁραθήσεται ἅμα ὅλα τὰ ὁρώμενα· δοκεῖ δ᾽ ὁρᾶσθαι, διὰ τὸ κινεῖσθαι τὰς ὄψεις ὑπερβολῇ τάχους μηδὲν ἀπολειπούσας, τοῦτ᾽ ἔστι κατὰ συνέχειαν παραφερομένας καὶ μὴ ἁλλομένας. Πρὸς δὲ τὸ τῇ ὄψει προσπίπτειν τι εἴδωλον ἀπὸ 9
τοῦ ὁρωμένου, εἰς τὸ κινεῖσθαι αὐτὴν πρὸς τὸ καταλαβεῖν τὸ ὁρώμενον, ἔφερεν αἰτίαν τοιαύτην· καὶ γὰρ ἐπὶ τοῦ ζητουμένου σώματος καὶ τοῦ τῷ βιβλίῳ ἀτενίζοντος ἀπορίαν κομίζων ἔλεγεν· εἰ ἦν κατ᾽ εἰδώλων ἔμπτωσιν τὸ ὁρατικὸν πάθος, καὶ ἀπὸ παντὸς σώματος διηνεκῶς εἴδωλα ἀπέῤῥει, ἃ κινεῖ ἡμῶν τὴν αἴσθησιν, τίς ἡ αἰτία γίνεται, δι᾽ ἣν οὐχ ὁρᾷ ὅ τε ζητῶν τὴν βελόνην καὶ ὁ τῷ βιβλίῳ ἀτενίζων πάντα τὰ γράμματα; πότερόν ποτε διὰ τὸ μετεωρίζεσθαι τῇ διανοίᾳ· ἀλλ᾽ οὐδὲν ἧττον ἐπιλογιζόμενοι ζητοῦσι [τοῦτο,] καὶ ὁλοσχερῶς οὐχ εὑρίσκουσι· πολλάκις δὲ ὁμιλοῦντες ἀλλήλοις καὶ περισπώμενοι τῇ διανοίᾳ εὑρίσκουσι θᾶττον. Ἀλλ᾽ οὐ πάντα τὰ εἴδωλα εἰσκρίνεται εἰς τὴν ὅρασιν. Καὶ τίς αἰτία τοῦ ἀποκλείεσθαι τὰ μὴ εἰσκρινό-

10 μενα; Καὶ μὴν τὴν φύσιν ἔφασκε κατὰ τὰ ζῶα
τὰ μὲν τῶν αἰσθητηρίων πρὸς ὑποδοχὴν εὔθετα
κατεσκευακέναι, τὰ δὲ μή. Ἀκοὴν μὲν γὰρ καὶ ὄσ-
φρησιν καὶ γεῦσιν κοῖλα κατεσκεύακεν ἐντὸς, ὡς
ἔξωθεν αὐταῖς προσπίπτειν σώματα, κινήσοντα τὰς
11 αἰσθήσεις ταύτας. — Καὶ ἐπὶ τῆς ὁράσεως οὖν,
εἴπερ ἔξωθεν αὐτῇ προσέπιπτε τὰ κινήσοντα αὐτὴν
σώματα, καὶ μὴ αὐτὴ ἐξαπέστελλέ τι ἀφ' ἑαυτῆς,
ἔδει τὴν κατασκευὴν αὐτῆς κοίλην καὶ εὔθετον πρὸς
ὑποδοχὴν τῶν προσπιπτόντων σωμάτων εἶναι· νυνὶ
δὲ θεωρεῖται τοῦτο μὴ οὕτως ἔχον, ἀλλὰ μᾶλλον
12 σφαιροειδὴς οὖσα θεωρεῖται ἡ ὅρασις. — Πρὸς δὲ
τὸ τὰς ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ ταῖς ὄψεσι κειμένας πε-
ριφερείας εὐθείας φαίνεσθαι, ἔλεγε τάδε· Διότι ἐν
τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ κειμένη ὄψις ᾡτινιοῦν θεωρητῷ
τοιαύτη ἐστὶν, ὥστε μήτε ὑψηλοτέρα εἶναι τοῦ θεω-
ρουμένου μήτε ταπεινοτέρα· τὸ γὰρ ἐν τῷ αὐτῷ
13 ἐπιπέδῳ κεῖσθαι τοῦτ' ἔστιν. Εἰ οὖν οὔτε ταπεινο-
τέρα οὔτε ὑψηλοτέρα ἐστὶν ἡ ὄψις τῆς ἐν τῷ ἐπι-
πέδῳ γεγραμμένης περιφερείας, οὐχὶ τοῖς δε μὲν τοῖς
μέρεσιν ὑψηλοτέρας προσβάλλει ἀκτῖνας τοῖς δε τα-
πεινοτέρας, ἀλλὰ πᾶσι τοῖς μέρεσι τῆς περιφερείας
ἴσας τὰς διὰ τοῦ ἐπιπέδου φερομένας ἀκτῖνας προσ-
βάλλει, ὥστε τὴν αὐτὴν γίνεσθαι αἰτίαν τοῦ τε τὸ
ἐπίπεδον εὐθείας φαντασίαν ἀπολιπεῖν, καὶ τὴν ἐν
14 τῷ ἐπιπέδῳ γεγραμμένην περιφέρειαν. Καὶ γὰρ τὸ
ἐπίπεδον τὸ ἐπ' εὐθείας κείμενον τῇ ὄψει αὐτὸ μὲν
ἀθεώρητόν ἐστι, διὰ τὸ μὴ προσπίπτειν αὐτῷ μηδε-
μίαν τῶν ἀπὸ τῆς ὄψεως ἐκχεομένων ἀκτίνων· τὸ
δὲ πέρας αὐτοῦ θεωρεῖται, ὅπερ ἐστὶν ἡ γραμμή.
Λέγει δὲ διὰ τὸ τὴν πρὸς τῇ ὄψει μένειν γραμμὴν,

ἥτις τοῖς λοιποῖς τοῦ ἐπιπέδου μέρεσιν ἐπιπροσθοῦσα
ἀθεώρητον ποιεῖ τὸ ἐπίπεδον. Ἡ δὲ αὐτὴ αἰτία, ἥ 15
περὶ τοῦ ἐπιπέδου τοῦ ἐπ' εὐθείας κειμένου τῷ ὄμματι ποιεῖ εὐθείας ἀποδιδόναι φαντασίαν, καὶ τῶν περιφερειῶν τῶν ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ κειμένων τῷ ὄμματι φαίνεσθαι δὴ τὸ μὲν μεῖζον, ὅταν πλείονες ὄψεις ἐπιβάλλωσι, τὸ δὲ ἴσον, ὅταν ἴσαι, τὸ δ' ἔλασσον, ὅταν ἐλάσσονες γίνωνται τῶν ὄψεων οἷον
γωνίαι τινὲς πρὸς τῷ ὄμματι. Ὑποκείσθω οὖν τὰς 16
ἀπὸ τοῦ ὄμματος ὄψεις κατ' εὐθείας γραμμὰς φέρεσθαι, διάστημά τι ποιούσας ἀπ' ἀλλήλων. Καὶ τὸ μὲν ὑπὸ τῶν ὄψεων περιεχόμενον σχῆμα εἶναι κῶνον, τὴν κορυφὴν μὲν ἔχοντα πρὸς τῷ ὄμματι, τὴν δὲ βάσιν πρὸς τοῖς πέρασι τῶν ὁρωμένων. Καὶ ὁρᾶσθαι μὲν ταῦτα, πρὸς ἃ ἂν αἱ ὄψεις προσπίπτωσι· μὴ ὁρᾶσθαι δὲ πρὸς ἃ ἂν μὴ προσπίπτωσιν αἱ ὄψεις. Καὶ τὰ μὲν ὑπὸ μείζονος γωνίας ὁρώμενα μείζονα φαίνεσθαι, τὰ δ' ὑπ' ἐλάσσονος, ἐλάσσονα· ἴσα δὲ, τὰ ὑπὸ ἴσων γωνιῶν ὁρώμενα. Καὶ τὰ μὲν ὑπὸ μετεωροτέρων ἀκτίνων ὁρώμενα μετεωρότερα φαίνεσθαι, τὰ δ' ὑπὸ ταπεινοτέρων, ταπεινότερα. Καὶ ὁμοίως τὰ μὲν ὑπὸ δεξιοτέρων ἀκτίνων ὁρώμενα δεξιότερα φαίνεσθαι· τὰ δ' ὑπ' ἀριστερωτέρων, ἀριστερώτερα· τὰ δ' ὑπὸ πλειόνων γωνιῶν ὁρώμενα ἀκριβέστερον φαίνεσθαι. Ταῦτα μὲν οὖν ὑποκείσθω ἡμῖν, ἐξ ὧν τὰ ἑξῆς θεωρήματα δειχθήσεται.

1. θεώρημα. Οὐδὲν τῶν ὁρωμένων ἅμα ὅλον ὁρᾶται. 2. θεωρ. Τῶν ἴσων μεγεθῶν ἐν διαστήματι κειμένων τὰ ἔγγιον κείμενα ἀκριβέστερον ὁρᾶται. 3. θεωρ. Ἕκαστον τῶν ὁρωμένων ἔχει τι

μῆκος ἀποστήματος, οὗ γινομένου οὐκέτι ὁρᾶται. 4. Θεωρ. Τῶν ἴσων μεγεθῶν καὶ ἐπὶ τῆς αὐτῆς εὐθείας ὄντων τὰ ἐκ πλείονος διαστήματος ὁρώμενα ἐλάττω φαίνεται. 5. Θεωρ. Τὰ ἴσα μεγέθη ἄνισον διεστηκότα ἄνισα φαίνεται, καὶ μεῖζον ἀεὶ τὸ ἔγγιον τοῦ ὄμματος κείμενον. 6. Θεωρ. Τὰ παράλληλα τῶν διαστημάτων ἐξ ἀποστήματος ὁρώμενα ἀνισοπλατῆ φαίνεται. 7. Θε. Τὰ ἐπὶ τῆς αὐτῆς εὐθείας ἴσα ὄντα μεγέθη,ποῤῥωτέρω ἀλλήλων τεθέντα, ἄνισα φαίνεται. 8. Θε. Τὰ ἴσα μεγέθη ἄνισον διεστηκότα οὐκ ἀναλόγως τοῖς ἀποστήμασιν ὁρᾶται. 9. Θε. Τὰ ὀρθογώνια μεγέθη ἐξ ἀποστήματος ὁρώμενα περιφερῆ φαίνεται. 10. Θε. Τῶν κάτω τοῦ ὄμματος κειμένων ἐπιπέδων τὰ πόῤῥω μετεωρότερα φαίνεται. 11. Θε. Τῶν ἄνω τοῦ ὄμματος κειμένων ἐπιπέδων τὰ πόῤῥω ταπεινότερα φαίνεται. 12. Θε. Τῶν εἰς τοὔμπροσθεν μῆκος ἐχόντων τὰ μὲν ἐν τοῖς δεξιοῖς εἰς τὰ ἀριστερὰ δοκεῖ παρῆχθαι, τὰ δ' ἐν τοῖς ἀριστεροῖς εἰς τὰ δεξιά. 13. Θε. Τῶν ἴσων μεγεθῶν ὑπὸ τὸ ὄμμα κειμένων τὰ πόῤῥω κείμενα μετεωρότερα φαίνεται. 14. Θε. Τῶν ἴσων μεγεθῶν ἄνω τοῦ ὄμματος κειμένων τὰ πόῤῥω κείμενα ταπεινότερα φαίνεται. 15. Θε. Ὅσα ἀλλήλων ὑπερέχει τῶν ὑπὸ τὸ ὄμμα κειμένων, προσιόντος μὲν τοῦ ὄμματος, μείζονι τὸ ὑπερφαινόμενον φαίνεται μεῖζον, ἀπιόντος δὲ, ἐλάττονι μεῖζον. 16. Θε. Ὅσα ἀλλήλων ὑπερέχει κάτω τοῦ ὄμματος κειμένου, προσιόντος μὲν τοῦ ὄμματος, ἐλάσσονι μεῖζον τὸ ὑπερφαινόμενον φαίνεται, ἀπιόντος δὲ, μείζονι μεῖζον. 17. Θε. Ὅσα ἀλλήλων ὑπερέχει τοῦ ὄμματος ἐπ' εὐθείας τῷ

ἐλάσσονι μεγέθει ὄντος, προσιόντος τε καὶ ἀφισταμένου τοῦ ὄμματος, τῷ ἴσῳ ἀεὶ δόξει τὸ ὑπερφαινόμενον τοῦ ἐλάσσονος ὑπερέχειν. 18. Θε. Τὸ δοθὲν ὕψος γνῶναι πόσον ἐστίν. 19. Θε. Μὴ ὄντος ἡλίου τὸ δοθὲν ὕψος γνῶναι ἡλίκον ἐστίν. 20. Θε. Τὸ δοθὲν βάθος ἐπιγνῶναι πηλίκον ἐστίν. 21. Θε. Τὸ δοθὲν μῆκος ἐπιγνῶναι πηλίκον ἐστίν. 22. Θε. Ἐὰν ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ, ἐν ᾧ καὶ τὸ ὄμμα, κύκλου περιφέρεια τεθῇ, εὐθεῖα γραμμὴ ἡ τοῦ κύκλου περιφέρεια φανεῖται 23. Θε. Σφαίρας ὁπωσοῦν ὁρωμένης ὑπὸ τοῦ ἑνὸς ὄμματος, ἔλαττον ἀεὶ τοῦ ἡμισφαιρίου ὀφθήσεται· αὐτὸ δὲ τὸ ὁρώμενον τῆς σφαίρας ὑπὸ κύκλου περιεχόμενον φαίνεται. 24. Θε. Τοῦ ὄμματος προσιόντος ἔγγιον τῆς σφαίρας, ἔλαττον ἔσται τὸ ὁρώμενον, δόξει δὲ μεῖζον ὁρᾶσθαι. 25. Θε. Σφαῖρα ἐκ διαστήματος ὁρωμένη κύκλος φαίνεται. 26. Θε. Σφαίρας διὰ τῶν δύο ὀμμάτων ὁρωμένης, ἐὰν ἡ διάμετρος τῆς σφαίρας ἴση ᾖ τῇ εὐθείᾳ τῇ διεστώσῃ ἀπὸ τῶν ὀμμάτων, ἡμισφαίριον αὐτῆς ὀφθήσεται. 27. Θε. Ἐὰν τὸ τῶν ὀμμάτων διάστημα μεῖζον ᾖ τῆς διαμέτρου τῆς σφαίρας, ἡμισφαιρίου μεῖζον τὸ ὁρώμενον τῆς σφαίρας ὀφθήσεται. 28. Θε. Ἐὰν τὸ τῶν ὀμμάτων διάστημα ἔλασσον ᾖ τῆς διαμέτρου τῆς σφαίρας, τὸ ὁρώμενον τῆς σφαίρας ἔλασσον ἡμισφαιρίου ὀφθήσεται. 29. Θε. Κυλίνδρου ὁπωσοῦν ὁρωμένου ὑφ' ἑνὸς ὄμματος, ἔλαττον ἡμικυλίνδρου ὀφθήσεται. 30. Θε. Τοῦ δὲ ὄμματος ἔγγιον τεθέντος τοῦ κυλίνδρου, ἔλασσον μὲν ἔσται τὸ περιλαμβανόμενον ὑπὸ τῶν ὄψεων τοῦ κυλίνδρου, δόξει δὲ μεῖζον ὁρᾶσθαι. 31. Θε. Κώνου

κύκλον ἔχοντος τὴν βάσιν (καὶ πρὸς ὀρθὰς αὐτῇ τὸν ἄξονα) ὑπὸ τοῦ ἑνὸς ὄμματος ὁρωμένου ἔλασσον ἡμικωνίου ὀφθήσεται. 32. Θε. Τοῦ δὲ ὄμματος ἔγγιον μετατεθέντος ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ, ἔλασσον μὲν ἔσται τὸ ὑπὸ τῶν ὄψεων περιλαμβανόμενον μέρος, δόξει δὲ μεῖζον ὁρᾶσθαι. 33. Θε. Κώνου κύκλον ἔχοντος τὴν βάσιν, ἐὰν ἀπὸ τῶν συναφῶν τῶν ἀπὸ τοῦ ὄμματος πρὸς τὴν τοῦ κώνου βάσιν προσπιπτουσῶν ἀκτίνων εὐθεῖαι διαχθῶσι διὰ τῆς ἐπιφανείας τῆς τοῦ κώνου πρὸς τὴν κορυφὴν αὐτοῦ, διὰ δὲ τῶν ἀχθεισῶν καὶ τῶν ἀπὸ τοῦ ὄμματος πρὸς τὴν βάσιν τοῦ κώνου προσπιπτουσῶν ἐπίπεδα ἐκβληθῇ, ἐπὶ δε τῆς κοινῆς τομῆς τῶν ἐπιπέδων τὸ ὄμμα τεθῇ, τὸ ὁρώμενον τοῦ κώνου ἴσον διαπαντὸς ὀφθήσεται. 34. Θε. Ἴσου δὲ ἀεὶ τοῦ ὄμματος ἀπὸ τοῦ κώνου ἀπέχοντος, μετεώρου μὲν τοῦ ὄμματος τεθέντος, ἔλασσον φανεῖται τοῦ κώνου τὸ ὁρώμενον, ταπεινοτέρου δὲ, μεῖζον. 35. Θε. Ἐν κύκλῳ ἐὰν ἀπὸ τοῦ κέντρου πρὸς ὀρθὰς τὶς ἀχθῇ τῷ τοῦ κύκλου ἐπιπέδῳ, ἐπὶ δὲ ταύτης τεθῇ τὸ ὄμμα, ἴσαι αἱ διάμετροι τοῦ κύκλου φαίνονται. 36. Θε. Καὶ ἐὰν ἡ ἀπὸ τοῦ κέντρου ἀναχθεῖσα μὴ πρὸς ὀρθὰς ᾖ τῷ τοῦ κύκλου ἐπιπέδῳ, ἴση δὲ τῇ ἐκ τοῦ κέντρου, ἴσαι αἱ διάμετροι φανήσονται. 37. Θε. Ἐὰν ἡ ἀπὸ τοῦ ὄμματος πρὸς τὸ κέντρον προσπίπτουσα τοῦ κύκλου μήτε πρὸς ὀρθὰς ᾖ τῷ τοῦ κύκλου ἐπιπέδῳ, μήτε ἴση ᾖ τῇ ἐκ τοῦ κέντρου, μήτε ἴσας γωνίας περιέχουσα μετὰ τῶν ἐκ τοῦ κέντρου, μείζων δὲ ἢ ἐλάσσων τῆς ἐκ τοῦ κέντρου, ἄνισοι αἱ διάμετροι φανοῦνται. 38. Θε. Ἐὰν ἡ ἀπὸ τοῦ ὄμματος

πρὸς τὸ κέντρον προσπίπτουσα καὶ ἀνίσους γωνίας περιέχουσα μετὰ διαφόρων διαμέτρων μὴ πρὸς ὀρθὰς ᾖ τῷ τοῦ κύκλου ἐπιπέδῳ, μείζων δὲ τῆς ἐκ τοῦ κέντρου, ἄνισοι αἱ διάμετροι φανήσονται, καὶ μείζων, ἐφ' ἣν ἡ ἀπὸ τοῦ ὄμματος πρὸς τὸ κέντρον ἐστὶ κάθετος. 39. Θε. Μὴ ἔστω δὴ μείζων ἡ ἀπὸ τοῦ ὄμματος ἐπὶ τὸ κέντρον ἐπιζευγνυμένη τῆς ἐκ τοῦ κέντρου, ἀλλ' ἐλάσσων· ἔσται δὴ περὶ τὰς διαμέτρους τοὐναντίον· ἡ γὰρ τότε μείζων τῶν διαμέτρων νῦν ἐλάττων φανήσεται· ἡ δὲ ἐλάττων, μείζων. 40. Θε. Τῶν ἁρμάτων οἱ τροχοὶ ὁτὲ μὲν κυκλοειδεῖς ὁτὲ δὲ παρεσπασμένοι φανοῦνται. 41. Θε. Ἐὰν μέγεθός τι πρὸς ὀρθὰς ᾖ τῷ ὑποκειμένῳ ἐπιπέδῳ μετέωρον, τεθῇ δὲ τὸ ὄμμα ἐπί τι σημεῖον τοῦ ἐπιπέδου καὶ μεθιστῆται τὸ ὁρώμενον ἐπὶ κύκλου περιφερείας, ἴσον ἀεὶ τὸ ὁρώμενον φανήσεται. 42. Θε. Ἐὰν δὲ τὸ ὁρώμενον πρὸς ὀρθὰς ᾖ τῷ ὑποκειμένῳ ἐπιπέδῳ, μεθιστῆται δὲ τὸ ὄμμα ἐπὶ κύκλου περιφερείας, κέντρον ἔχοντος τὸ σημεῖον, καθ' ὃ συμβάλλεται τὸ μέγεθος τῷ ἐπιπέδῳ, ἴσον ἀεὶ τὸ ὁρώμενον φανήσεται. 43. Θε. Ἐὰν δὲ τὸ ὁρώμενον μέγεθος μὴ πρὸς ὀρθὰς ᾖ τῷ ὑποκειμένῳ ἐπιπέδῳ, μεθιστῆται δὲ τὸ ὁρώμενον ἐπὶ κύκλου περιφερείας, ἄνισον ἀεὶ ὀφθήσεται. 44. Θε. Ἔστι τὶς τόπος, οὗ τοῦ ὄμματος μένοντος, τοῦ δὲ ὁρωμένου μεθισταμένου, ἴσον ἀεὶ τὸ ὁρώμενον φαίνεται. 45. Θε. Ἔστι τὶς τόπος, οὗ τοῦ ὄμματος μεθισταμένου, τοῦ δὲ ὁρωμένου μένοντος, ἀεὶ ἴσον τὸ ὁρώμενον φαίνεται. 46. Θε. Ἔστι τὶς τόπος, οὗ τοῦ ὄμματος μεθισταμένου, τοῦ δὲ ὁρωμένου μένοντος, ἄνισον τὸ ὁρώμενον φανεῖται. 47. Θε. Τὸ δὲ αὐτὸ

συμβήσεται, κἂν παράλληλος ᾖ γραμμὴ τῷ ὁρωμένῳ μεγέθει, ἐφ' ἧς τὸ ὄμμα μεθίσταται. 48. Θε. Ἔστι τὶς τόπος κοινὸς, ἐν ῷ τὰ ἴσα μεγέθη ἄνισα φαίνεται. 49. Θε. Ἔστι τὶς τόπος κοινὸς, ἀφ' οὗ ἄνισα μεγέθη ἴσα φαίνεται. 50. Θε. Εἰσί τινες τόποι, ἐν οἷς τὰ ἄνισα μεγέθη δύο, εἰς ταὐτὸ συντεθέντα, ἴσα ἑκατέρῳ τῶν ἀνίσων φαίνεται. 51. Θε. Εὑρεῖν τόπους, ἀφ' ὧν τὸ ἴσον μέγεθος ἥμισυ φανεῖται ἢ τέταρτον μέρος, καὶ καθόλου ἐν τῷ δοθέντι λόγῳ, ἐν ῷ καὶ ἡ γωνία τέμνεται. 52. Θε. Τῶν ἴσῳ τάχει φερομένων καὶ ἐπὶ τῆς αὐτῆς εὐθείας ὄντων πλησίον πρὸς τὸ ὄμμα, τὸ τελευταῖον προηγεῖσθαι δόξει· παραλλαξάντων δὲ, τὸ μὲν προηγούμενον ἐπακολουθεῖν, τὸ δ' ἐπακολουθοῦν προηγεῖσθαι δόξει. 53. Θε. Ἐὰν τινῶν φερομένων πλειόνων ἀνίσῳ τάχει, συμπαραφέρηται ἐπὶ τὰ αὐτὰ καὶ τὸ ὄμμα, τὰ μὲν τῷ ὄμματι ἰσοταχῶς φερόμενα ἑστᾶναι δόξει, τὰ δὲ βραδύτερον εἰς τοὐναντίον φέρεσθαι, τὰ δὲ θᾶττον εἰς τὰ προηγούμενα. 54. Θε. Ἐὰν τινῶν φερομένων διαφέρηταί τι μὴ φερόμενον, δόξει τὸ μὴ φερόμενον εἰς τοὐναντίον φέρεσθαι. 55. Θε. Τοῦ ὄμματος ἔγγιον τοῦ ὁρωμένου προσιόντος, δόξει τὸ ὁρώμενον ηὐξῆσθαι. 56. Θε. Τῶν ἴσῳ τάχει φερομένων τὰ πόῤῥω δοκεῖ βραδύτερον φέρεσθαι. 57. Θε. Τοῦ ὄμματος παραφερομένου, τὰ πόῤῥω τῶν ὁρωμένων καταλείπεσθαι δόξει. 58. Θε. Τὰ αὐξανόμενα τῶν μεγεθῶν ἔγγιον δοκεῖ τῷ ὄμματι προσάγεσθαι. 59. Θε. Ὅσα μὴ ἐν τῷ αὐτῷ ἀποστήματι κεῖται μὴ παράλληλα κείμενα, τῶν ἄκρων μὴ παρ' ἄλληλα κειμένων, μηδὲ τῶν μέσων ἐπ' εὐθείας ὄντων, τὸ ὅλον σχῆμα ὁτὲ μὲν κοῖλον ὁτὲ δὲ

κυρτὸν ποιεῖ. 60. Θε. Τετραγώνου ὑπάρχοντος, ἐὰν ἀπὸ τῆς συναφῆς τῶν διαμέτρων πρὸς ὀρθάς τις ἀναχθῇ τῷ τοῦ τετραγώνου ἐπιπέδῳ, ἐπὶ δὲ αὐτῆς τεθῇ τὸ ὄμμα, αἵ τε πλευραὶ τοῦ τετραγώνου καὶ αἱ διάμετροι ἴσαι φανοῦνται. 61. Θε. Τῆς δὲ ἀπὸ τῶν ὀμμάτων ἐπὶ τὴν συναφὴν τῶν διαμέτρων μὴ πρὸς ὀρθὰς οὔσης τῷ τοῦ τετραγώνου ἐπιπέδῳ, μήτε ἴσης ἑκατέρᾳ τῶν ἀπὸ τῆς συναφῆς πρὸς τὰς γωνίας τοῦ τετραγώνου ἀγομένων, μήτε ἴσας γωνίας περιεχούσης μετ᾽ αὐτῶν, αἱ διάμετροι ἄνισοι φανοῦνται.

Εὐκλείδου Κατοπτρικά.

Ὄψιν εἶναι εὐθεῖαν ὑποκείσθω, ἧς τὰ μέσα πάντα τοῖς ἄκροις ἐπιπροσθεῖ. Τὰ ὁρώμενα ἅπαντα κατ᾽ εὐθεῖαν ὁρᾶσθαι. Ἐνόπτρου τεθέντος ἐν ἐπιπέδῳ, καὶ θεωρουμένου τινὸς ὕψους, ὃ πρὸς ὀρθάς ἐστι τῷ ἐπιπέδῳ, γίνονται ἀνὰ λόγον, ὡς ἡ μεταξὺ τοῦ ἐνόπτρου καὶ τοῦ θεωροῦντος εὐθεῖα πρὸς τὴν μεταξὺ τοῦ ἐνόπτρου, καὶ τοῦ πρὸς τὰς ὀρθὰς ὕψους, οὕτω τοῦ θεωροῦντος ὕψους πρὸς τὸ πρὸς ὀρθὰς τῷ ἐπιπέδῳ ὕψος. Ἐν τοῖς ἐπιπέδοις ἐνόπτροις τοῦ τόπου καταληφθέντος, ἐφ᾽ ὃν ἡ κάθετος πίπτει ἀπὸ τοῦ ὁρωμένου, οὐκέτι ὁρᾶται τὸ ὁρώμενον. Καὶ ἐν τοῖς κυρτοῖς ἐνόπτροις καταληφθέντος τοῦ τόπου, δι᾽ οὗ ἀπὸ τοῦ ὁρωμένου εἰς τὸ κέντρον ἄγεται τῆς σφαίρας, οὐκέτι ὁρᾶται τὸ ὁρώμενον. Τὸ δ᾽ αὐτὸ καὶ ἐν τοῖς κοίλοις συμβαίνει. Ἐὰν εἰς ἀγγεῖον ἐμβληθῇ τι καὶ λάβῃ ἀπόστημα, ὡς μηκέτι ὁρᾶσθαι, τοῦ αὐτοῦ ἀποστήματος ὄντος ἐὰν ὕδωρ ἐγχυθῇ, ὀφθήσεται τὸ ἐμβληθέν. 1. Θεωρ. Ἀπὸ 17

τῶν ἐπιπέδων ἐνόπτρων καὶ κυρτῶν καὶ κοίλων αἱ ὄψεις ἐν ἴσαις γωνίαις ἀνακλῶνται. 2. Θε. Πρὸς ὁποῖον ἂν τῶν ἐνόπτρων προσπέσῃ ὄψις, ἴσας ποιοῦσα γωνίας, αὐτὴ δι' ἑαυτῆς ἀνακλασθήσεται. 3. Θε. Πρὸς ὁποῖον ἂν τῶν ἐνόπτρων προσπίπτουσα ὄψις ἀνίσας ποιῇ γωνίας, οὔτε δι' ἑαυτῆς ἀνακλασθήσεται οὔτε ἐπὶ τῆς ἐλάσσονος γωνίας. 4. Θε. Αἱ ὄψεις ἐπὶ τῶν ἐπιπέδων ἐνόπτρων καὶ κυρτῶν ἀνακλώμεναι οὔτε συμπεσοῦνται ἀλλήλαις οὔτε παράλληλοι ἔσονται. 5. Θε. Ἐν τοῖς κοίλοις ἐνόπτροις ἐὰν ἐπὶ τὸ κέντρον ἢ ἐπὶ τῆς περιφερείας ἢ ἐκτὸς τῆς περιφερείας θῇς ὄμμα, τοῦτ' ἔστι μεταξὺ τοῦ κέντρου καὶ τῆς περιφερείας, αἱ ὄψεις ἀνακλώμεναι συμπεσοῦνται. 6. Θε. Ἐν τοῖς κοίλοις ἐνόπτροις ἐὰν ἀνὰ μέσον τοῦ κέντρου καὶ τῆς περιφερείας θῇς τὸ ὄμμα, ὅτε μὲν συμπεσοῦνται αἱ ὄψεις ἀνακλώμεναι, ὅτε δὲ οὐ συμπεσοῦνται. 7. Θε. Τὰ ὕψη καὶ τὰ βάθη ἀπὸ τῶν ἐπιπέδων ἐνόπτρων ἀνεστραμμένα φαίνεται. 8. Θε. Τὰ ὕψη καὶ τὰ βάθη ἀπὸ τῶν κυρτῶν ἐνόπτρων ἀνεστραμμένα φαίνεται. 9. Θε. Τὰ πλάγια μήκη ἀπὸ τῶν ἐπιπέδων ἐνόπτρων ὡς τῇ ἀληθείᾳ ἔχει οὕτω καὶ φαίνεται. 10. Θε. Τὰ πλάγια μήκη ἀπὸ τῶν κυρτῶν ἐνόπτρων καθάπερ ἐστὶν ἀληθῶς καὶ φαίνεται. 11. Θε. Τὰ ὕψη καὶ τὰ βάθη ἀπὸ τῶν κοίλων ἐνόπτρων ὅσα μὲν ἐστὶν ἐντὸς τῆς συμπτώσεως τῶν ὄψεων, ἀνεστραμμένα φαίνεται, καθάπερ ἐν τοῖς ἐπιπέδοις καὶ κυρτοῖς ἐνόπτροις, ὅσα δ' ἐστὶν ἐκτὸς τῆς συμπτώσεως, καθάπερ ἐστὶ καὶ φαίνεται. 12. Θε. Τὰ πλάγια μήκη ἀπὸ τῶν κοίλων ἐνόπτρων, ὅσα μὲν ἐντὸς τῆς συμπτώσεως κεῖται τῶν ὄψεων, καθάπερ ἐστὶν, οὕτω καὶ φαίνεται, ὅσα

δὲ ἐκτὸς, ἀνεστραμμένα. 13. Θε. Δυνατόν ἐστι διὰ πλειόνων ἐνόπτρων ἐπιπέδων ἰδεῖν τὸ αὐτὸ. 14. Θε. Ἔστι δὲ καὶ δι' ὅσων ἄν τις ἐπιτάξῃ ἐνόπτρων ἐπιπέδων ἰδεῖν τὸ αὐτὸ. Δεῖ δὲ κατὰ τὸν ἀριθμὸν τῶν ἐνόπτρων πολυγώνιον ἰσόπλευρόν τε καὶ ἰσογώνιον συνίστασθαι, δυσὶ πλείους ἔχον πλευρὰς τῶν ἐνόπτρων. 15. Θε. Ἔστι δὲ καὶ διὰ κυρτῶν ἐνόπτρων καὶ διὰ κοίλων ἰδεῖν τὸ αὐτὸ. 16. Θε. Ἐν τοῖς ἐπιπέδοις ἐνόπτροις ἕκαστον τῶν ὁρωμένων κατὰ τὴν ἀπὸ τοῦ ὁρωμένου κάθετον ὁρᾶται. 17. Θε. Ἐν τοῖς κυρτοῖς ἐνόπτροις ἕκαστον τῶν ὁρωμένων κατὰ τὴν ἀπὸ τοῦ ὁρωμένου εἰς τὸ κέντρον τῆς σφαίρας ἀγομένην εὐθεῖαν ὁρᾶται. 18. Θε. Ἐν τοῖς κοίλοις ἐνόπτροις ἕκαστον τῶν ὁρωμένων κατὰ τὴν ἀπὸ τοῦ ὁρωμένου εἰς τὸ κέντρον τῆς σφαίρας ἀγομένην εὐθεῖαν ὁρᾶται. 19. Θε. Ἐν τοῖς ἐπιπέδοις ἐνόπτροις τὰ δεξιὰ ἀριστερὰ φαίνεται, καὶ τὰ ἀριστερὰ δεξιὰ, καὶ τὸ εἴδωλον ἴσον τῷ ὁρωμένῳ, καὶ τὸ ἀπόστημα τὸ ἀπὸ τοῦ ἐνόπτρου ἴσον ἐστίν. 20. Θε. Ἐν τοῖς κυρτοῖς ἐνόπτροις τὰ ἀριστερὰ δεξιὰ φαίνεται καὶ τὰ δεξιὰ ἀριστερά· καὶ τὸ ἀπόστημα ἀπὸ τοῦ ἐνόπτρου τὸ εἴδωλον ἔλασσον ἔχει. 21. Θε. Ἐν τοῖς κυρτοῖς ἐνόπτροις τὸ εἴδωλον ἔλασσόν ἐστι τῶν ὁρωμένων. 22. Θε. Ἐν τοῖς κυρτοῖς ἐνόπτροις ἀπὸ τῶν ἐλασσόνων ἐνόπτρων ἐλάσσονα φαίνεται τὰ εἴδωλα. 23. Θε. Ἐν τοῖς κυρτοῖς ἐνόπτροις τὰ εἴδωλα κυρτὰ φαίνεται. 24. Θε. Ἐν τοῖς κοίλοις ἐνόπτροις ἐὰν ἐπὶ τοῦ κέντρου τὸ ὄμμα τεθῇ, ταὐτὸ μόνον φαίνεται τὸ ὄμμα. 25. Θε. Ἐν τοῖς κοίλοις ἐνόπτροις ἐὰν ἐπὶ τῆς περιφερείας θῇς τὸ ὄμμα ἢ ἔξω τῆς περιφερείας,

οὐ φαίνεται τὸ ὄμμα. 26. Θε. Ἐν τοῖς κοίλοις ἐνόπτροις ἐὰν ἐκβαλὼν διάμετρον τῆς σφαίρας ἐκ τοῦ κέντρου πρὸς ὀρθὰς ἀναγάγῃς, καὶ εἰς τὸ ἕτερον μέρος θῇς τὸ ὄμμα, οὐδὲν τῶν ἐν τῷ αὐτῷ μέρει, ἐν ᾧ τὸ ὄμμα ἐστὶν, ὀφθήσεται, τοῦτ' ἔστιν οὔτε τῶν ἐντὸς τῆς διαμέτρου, οὔτε τῶν ἐκτὸς τῆς διαμέτρου, οὔτε τῶν ἐπὶ τῆς διαμέτρου. 27. Θε. Ἐν τοῖς κοίλοις ἐνόπτροις ἐὰν ἐπὶ τῆς διαμέτρου τεθῇ τὰ ὄμματα, ἴσον ἀπέχοντα τοῦ κέντρου, οὐδέτερον τῶν ὀμμάτων ὀφθήσεται. 28. Θε. Ἐν τοῖς κοίλοις ἐνόπτροις ἐὰν τὴν ἐκ τοῦ κέντρου δίχα ταμὼν καὶ πρὸς ὀρθὰς ἀγαγὼν θῇς τὰ ὄμματα, ἴσον ἀπέχοντα τῆς ἐκ τοῦ κέντρου, θῇς δὲ ἢ ἀνὰ μέσον τῆς διαμέτρου καὶ τῆς πρὸς ὀρθὰς ἢ ἐπ' αὐτῆς τῆς πρὸς ὀρθὰς, οὐδέτερον τῶν ὀμμάτων φαίνεται. 29. Θε. Ἐὰν δ' ἔξω τῆς διαμέτρου τεθῇ (τὰ) ὄμματα, τὰ δεξιὰ φαίνεται δεξιὰ, καὶ τὰ ἀριστερὰ ἀριστερὰ, καὶ τὸ εἴδωλον ἔλασσον τοῦ προσώπου, καὶ ἐν τῷ ἀνὰ μέσον τοῦ προσώπου καὶ τοῦ ἐνόπτρου. 30. Θε. Δυνατόν ἐστιν ἔνοπτρον κατασκευασθῆναι, ὥστε ἐν τῷ αὐτῷ φαίνεσθαι πλείω πρόσωπα, τὰ μὲν μείζονα τὰ δ' ἐλάσσονα, καὶ τὰ μὲν ἔγγιον, τὰ δὲ πορρώτερον, καὶ τὰ μὲν δεξιὰ δεξιὰ, τὰ δ' ἀριστερὰ ἀριστερά. 31. Θε. Ἐκ τῶν κοίλων ἐνόπτρων πρὸς τὸν ἥλιον τεθέντων πῦρ ἐξάπτεται.

18 Διὰ τί ἐν ταῖς τοῦ ἡλίου ἐκλείψεσιν ἐάν τις θεωρῇ διὰ κοσκίνου ἢ φύλλου οἷον πλατάνου ἢ ἄλλου πλατυφύλλου, ἢ τοὺς δακτύλους τῆς ἑτέρας χειρὸς ἐπὶ τὴν ἑτέραν ἐπιζεύξας, μηνίσκοι αἱ

§. 18. 19. Aristotelis Problemata XV, 10.

αὐγαὶ ἐπὶ τῆς γίνονται; ἢ ὅτι, ὥσπερ δι' ὀπῆς ἐὰν
λάμπῃ εὐγωνίου τὸ φῶς, στρογγύλον καὶ κῶνος γί-
νεται· αἴτιον δὲ ὅτι δύο γίνονται κῶνοι, ὁ ἀπὸ τοῦ
ἡλίου πρὸς τὴν ὀπὴν καὶ ὁ ἐντεῦθεν πρὸς τὴν γῆν,
καὶ συγκόρυφοι· ὅταν οὖν οὕτως ἐχόντων ἄνωθεν
κύκλῳ ἀποτέμνηται, ἔσται μηνίσκος ἐξ ἐναντίας ἐπὶ
τῆς γῆς τοῦ φωτός· ἀπὸ τοῦ μηνίσκου γὰρ τῆς 19
περιφερείας γίνονται αἱ ἀκτῖνες· αἱ δ' ἐν τοῖς δακ-
τύλοις καὶ κοσκίνοις οἷον ὀπαὶ γίνονται· διὸ ἐπι-
δηλότερον γίνεται ἢ διὰ τῶν μεγάλων ὀπῶν. Ἀπὸ
δὲ τῆς σελήνης οὐ γίνονται οὔτε ἐκλειπούσης οὔτε
ἐν αὐξήσει οὔσης ἢ φθίσει, διὰ τὸ μὴ ἀκριβεῖς τὰς
ἀπὸ τῶν ἄκρων αὐγὰς εἶναι, ἀλλὰ τῷ μέσῳ φαί-
νειν· ὁ δὲ μηνίσκος μικρὸν τὸ μέσον ἔχει. Ἐὰν 20
ἄκραι μετέωροι φαίνωνται ἢ αἱ νῆσοι ἐκ μιᾶς πλεί-
ους, νοτίαν μεταβολὴν σημαίνει. — Ἀνακλωμένη
ἡ ὄψις ἀπὸ πάντων φαίνεται τῶν λείων· τούτων
δ' ἐστὶ καὶ ἀὴρ καὶ ὕδωρ· γίγνεται δ' ἀπὸ μὲν ἀέ-
ρος, ὅταν τύχῃ συνιστάμενος· διὰ δὲ τὴν τῆς
ὄψεως ἀσθένειαν πολλάκις καὶ ἄνευ πυκνώσεως
ποιεῖ ἀνάκλασιν, οἷόν ποτε συνέβαινέ τινι πάθος
ἠρέμα καὶ οὐκ ὀξὺ βλέποντι· ἀεὶ γὰρ εἴδωλον
ἐδόκει προηγεῖσθαι βαδίζοντι αὐτῷ, ἐξ ἐναντίας βλέ-
πον πρὸς αὐτόν· τοῦτο δ' ἔπασχε διὰ τὸ τὴν ὄψιν
ἀνακλᾶσθαι πρὸς αὐτόν· οὕτω γὰρ ἀσθενὴς ἦν καὶ
λεπτὴ πάμπαν ὑπὸ τῆς ἀῤῥωστίας, ὥστε ἔνοπτρον
ἐγίνετο καὶ ὁ πλησίον ἀὴρ, καὶ οὐκ ἠδύνατο ἀπω-
θεῖν ὡς ὁ πόῤῥω καὶ πυκνός. διόπερ αἵ τ' ἄκραι 21

§. 20. Theophrastus de signis ventorum p. 119. ed. Furlani. §. 21 — 27. Aristotelis Meteorologicorum 3, 4.

ἀνεσπασμέναι φαίνονται ἐν τῇ θαλάττῃ, καὶ μείζω
τὰ μεγέθη πάντων, ὅταν εὖροι πνέωσι, καὶ τὰ ἐν
ταῖς ἀχλύσιν, οἷον καὶ ἥλιος καὶ ἄστρα ἀνίσχοντα
22 καὶ δύνοντα μᾶλλον ἢ μεσουρανοῦντα. Ἀπὸ δὲ
ὕδατος μάλιστα ἀνακλᾶται καὶ ἀπὸ ἀρχομένου γί-
νεσθαι μᾶλλον ἔτι ἢ ἀπ' ἀέρος. Φαίνεται δὲ τὸ
λαμπρὸν διὰ τοῦ μέλανος ἢ ἐν τῷ μέλανι (διαφέρει
γὰρ οὐθὲν) φοινικοῦν. Ὁρᾶν δ' ἔξεστι τό γε τῶν
χλωρῶν ξύλων πῦρ ὡς ἐρυθρὰν ἔχει τὴν φλόγα,
διὰ τὸ τῷ καπνῷ πολλῷ μεμίχθαι τὸ πῦρ λαμ-
πρὸν ὂν καὶ λευκόν. Καὶ δι' ἀχλύος καὶ καπνοῦ ὁ
23 ἥλιος φαίνεται φοινικοῦς. — Περὶ τοὺς λύχνους,
τὰ πλεῖστα νοτίων ὄντων ἶρις γίγνεται τοῦ χειμῶνος·
μάλιστα δὲ δήλη γίνεται τοῖς ὑγροὺς ἔχουσι τοὺς
ὀφθαλμούς· τούτων γὰρ ἡ ὄψις ταχὺ δι' ἀσθένειαν
ἀνακλᾶται. Γίγνεται δὲ ἀπό τε τῆς τοῦ ἀέρος ὑγρό-
τητος καὶ ἀπὸ λιγνύος τῆς ἀπὸ τῆς φλογὸς ἀποῤ-
24 ῥεούσης καὶ μιγνυμένης. Ἡ δ' ἀπὸ τῶν κωπῶν τῶν
ἀναφερομένων ἐκ τῆς θαλάττης ἶρις τῇ μὲν θέσει
τὸν αὐτὸν γίγνεται τρόπον τῇ ἐν τῷ οὐρανῷ, τὸ δὲ
χρῶμα ὁμοιοτέρα τῇ περὶ τοὺς λύχνους. οὐ γὰρ
φοινικῆν ἀλλὰ πορφυρᾶν ἔχουσα φαίνεται τὴν χρόαν.
25 — Πρῶτον μὲν οὖν τὸ λαμπρὸν ἐν τῷ μέλανι ἢ διὰ
τοῦ μέλανος χρῶμα ποιεῖ φοινικοῦν. δεύτερον ἡ
ὄψις ἀποτεινομένη ἀσθενεστέρα γίνεται καὶ ἐλάττων.
τρίτον δὲ τὸ μέλαν οἷον ἀπόφασίς ἐστι. τῷ γὰρ ἐκ-
λιπεῖν τὴν ὄψιν φαίνεται μέλαν· διὸ τὰ πόῤῥω
πάντα μελάντερα φαίνεται, διὰ τὸ μὴ διϊκνεῖσθαι
26 τὴν ὄψιν. Φαίνεται δὲ τὰ πόῤῥω καὶ ἐλάττω καὶ
λειότερα καὶ τὰ ἐν τοῖς ἐνόπτροις καὶ τὰ νέφη με-
λάντερα βλέπουσιν εἰς τὸ ὕδωρ ἢ εἰς αὐτὰ τὰ νέφη·

(φαίνεται) καὶ τοῦτο πάνυ ἐπιδήλως. διὰ γὰρ τὴν ἀνάκλασιν ὀλίγη τῇ ὄψει θεωροῦνται· διαφέρει δὲ οὐδὲν τὸ ὁρώμενον μεταβάλλειν ἢ τὴν ὄψιν· ἀμφοτέρως γὰρ ἔσται ταὐτόν. Συμβαίνει δὲ καὶ, ὅταν 27 ᾖ τοῦ ἡλίου νέφος πλησίον, εἰς μὲν αὐτὸ βλέποντι μηδὲν φαίνεσθαι κεχρωματισμένον, ἀλλ' εἶναι λευκὸν, ἐν δὲ τῷ ὕδατι αὐτὸ τοῦτο θεωροῦντι χρῶμά τι ἔχειν τῆς ἴριδος· δῆλον τοίνυν ὅτι ἡ ὄψις ὥσπερ καὶ τὸ μέλαν κλωμένη δι' ἀσθένειαν μελάντερον ποιεῖ φαίνεσθαι, καὶ τὸ λευκὸν ἧττον λευκὸν, καὶ προσάγει πρὸς τὸ μέλαν. Ὅτι κλᾶται ἡ ὄψις, δῆ- 28 λον· ἐπειδὴ ὁρῶμεν πολλάκις ἐφ' ἃ μὴ βλέπομεν. Οὕτως ἐν κατόπτρῳ ἐνορῶντες ὁρῶμεν ἕτερά τινα σώματα, ἐφ' ἃ μὴ βλέπομεν, δηλονότι τῆς ὄψεως ἀνακλωμένης πρὸς αὐτὰ ἀπὸ τοῦ κατόπτρου. Ἀλλ' ἐκεῖνα πάλιν ὁρῶμεν, ἃ μὴ δυνάμεθα ἰδεῖν, ὡς δηλοῦσι τὰ ὀπισθοφανῆ κάτοπτρα λεγόμενα· τὰ γὰρ ὀπίσθια μὴ δυνάμεθα χωρὶς κατόπτρου θεάσασθαι, δηλονότι διὰ τὸ κλώμενον τῆς ὄψεως, ὡς πρὸς ἐκεῖνα γίνεται αὐτῶν ἡ ἀντίληψις. Πρὸς δὲ τούτοις 29 κἀκ τούτου δῆλον· ἐπειδὴ πολλάκις περὶ λύχνον ὁρῶμεν πρασινοειδῆ χρώματα· τὸ γὰρ λαμπρὸν τὸ ἐκ τοῦ φωτὸς προσγινόμενον τῇ ὄψει μήπω ἀμυδρωθὲν φοινικοῦν χρῶμα ποιεῖ· ἐπεὶ δὲ ἀμυδρούμενον ὁδεύει ἐπὶ τὸ μέλαν, καὶ τὰ χρώματα δείκνυσιν· οὕτω γοῦν μετὰ τὸ φοινικοῦν εὐθὺς πράσινον εἶθ' ἁλουργὸν χρῶμα δείκνυσιν, ὡς ἤδη ἐξασθενῆσαν, ἢ καὶ ἴριδος σχῆμα, ἐπὰν ἀμελέστερον κατανοήσωμεν.

§. 28 — 33. Olympiodori Commentarii ad Aristotelis Meteorologica p. 47. b. 48. a.

Τοῦτο δὲ σημεῖόν ἐστιν ἐμφάσεως καὶ ἀνακλάσεως.
Καὶ ὅτι ἐν ἡλίῳ τινὸς ῥάναντος ὕδωρ ὡς γενέσθαι
πολλὰς ῥανίδας, ὁρῶμεν ἐν ταῖς ῥανίσι λαμπηδό-
νας, ἀνακλωμένης τῆς ὄψεως ἀπὸ τῶν ῥανίδων
30 πρὸς τὸν ἥλιον. Ἄλλως τε καὶ Ἀρχιμήδης αὐτὸ
τοῦτο δείκνυσιν, ὅτι κλᾶται ἡ ὄψις, ἐκ τοῦ δακτυ-
λίου τοῦ ἐν ἀγγείῳ βαλλομένου· ἐὰν γὰρ δακτύ-
λιον ἐμβάλῃς ἐν ἀγγείῳ μὴ ἔχοντι ὕδωρ, οὐ φα-
νήσεταί σοι διὰ τὸ ἐπιπροσθεῖν τὸ σῶμα τοῦ ἀγ-
γείου· εἰ δ' ἐμβάλοις ὕδωρ, παραυτὰ φανήσεται
τῆς ὄψεως ἐπὶ τὸ ὕδωρ προσπιπτούσης δίκην ἐν-
όπτρου καὶ ἐπὶ τὸν δακτύλιον κυκλούμενον κατὰ
διάκλασιν. Οὕτω μὲν οὖν ἀποδεικτέον κλωμένην
31 τὴν ὄψιν. Ζητήσομεν δὲ καὶ τὴν διαφορὰν τῆς
ἀνακλάσεώς τε καὶ διακλάσεως. Διαφέρουσι πρῶ-
τον μὲν, ὅτι ἐπὶ μὲν τῆς ἀνακλάσεως τὸ ὁρῶν καὶ
τὸ ὁρώμενον ἐν ἑνὶ ὑπάρχουσιν ἐπιπέδῳ, τὸ δὲ κάτ-
οπτρον κατὰ τὸν ἀντικείμενον τόπον, ἐπὶ δὲ τῆς
διακλάσεως μεταξὺ τοῦ τε ὁρῶντος καὶ τοῦ ὁρω-
μένου κεῖται τὸ κάτοπτρον. Αὕτη μὲν πρώτη φυ-
σικὴ διαφορά. Φέρε δὲ καὶ μαθηματικὴν αὐτῶν
32 ἐπιστήμην παραδώσομεν. Ἡ μὲν γὰρ ἀνάκλασις κα-
τὰ ἴσας γίνεται γωνίας, ἡ διάκλασις δὲ κατὰ ἀμ-
βλείας· καὶ ὅτι ἡ ἀνάκλασις κατὰ ἴσας γωνίας,
δῆλον ὅτι· ἐπειδὴ τριῶν σημείων ὄντων, ἑνὸς μὲν,
ἔνθα ἐστὶ τὸ ὁρώμενον, ἑτέρου δὲ, ἔνθα τὸ ὁρῶν, καὶ
ἄλλου πάλιν, ἔνθα τὸ κάτοπτρον, εἰ ἀμείψουσι τὸ
ὁρώμενον ἐκεῖσε, ἔνθα ἦν τὸ ὁρῶν, ἡ αὐτὴ πάλιν γε-
νήσεται γωνία, ἥτις καὶ πρότερον ἦν, ὅτε ἦσαν ἐν
τοῖς οἰκείοις τόποις, καὶ οὔτε μείζων οὔτε ἐλάτ-
των· δῆλον δ' ὅτι τοῦ κατόπτρου κατὰ τὸν ἀντικεί-

μενον τόπον φυλαττομένου. — Ἔστι δὲ καὶ ἑτέρα τρίτη διαφορά· ὅτι ἐπὶ μὲν τῆς ἀνακλάσεως ἔλαττον φαίνεται τὸ ὁρώμενον, ἐπὶ δὲ τῆς διακλάσεως μεῖζον. Ἡ δὲ αἰτία τούτου ἐστὶν, ὅτι ἐπὶ μὲν τῆς ἀνακλάσεως συνάγονται αἱ ἀκτῖνες πρὸς τὸ ὁρώμενον, ἐπὶ δὲ τῆς διακλάσεως, διαχέονται. Καὶ ὅτι μεῖζον φαίνεται τὸ ὁρώμενον ἐπὶ τῆς διακλάσεως, δῆλον· ἰδοὺ γὰρ τὰ ἐν ὕδασιν ὁρώμενα λιθίδια μεγάλα δοκεῖ εἶναι, καὶ ὅσῳ ἐν βαθεῖ κεῖται, τοσούτῳ μείζονα δοκοῦσιν. Ἀλλὰ καὶ ὁ ἥλιος ἀνίσχων δι' ὁμίχλης θεωρούμενος μείζων εἶναι δοκεῖ. — Ἐπὶ μὲν τῆς ἀνακλάσεως ἐπὶ τὰ αὐτὰ τοῦ ἐνόπτρου τὸ ὁρατὸν καὶ τὸ ὁρώμενον ὑπάρχει, ἐπὶ δὲ τῆς διακλάσεως μεταξὺ τοῦ ὁρῶντος καὶ τοῦ ὁρωμένου ἐστὶ τὸ κάτοπτρον, ὡς ἔχει ἐπὶ τῶν δι' ὕδατος ὁρωμένων. Ἔστι δὲ καὶ ἄλλη διαφορά· τὰ γὰρ κατὰ διάκλασιν ὁρώμενα πρόσω ἀφίσταται, καὶ μείζονα φαίνεται, ὡς ἔχει ἐπὶ τῶν ἄστρων· ἀνίσχοντα γὰρ ταῦτα καὶ δύνοντα διὰ τὴν ἀτμίδα ἀναπεμπομένην ὁρῶνται πυῤῥὰ κατὰ διάκλασιν· μέση γὰρ ἡ ἀτμὶς ἤτοι τὸ κάτοπτρον. Τὰ μέντοι κατ' ἀνάκλασιν ὁρώμενα πρόσω ἀφιστάμενα μείωσιν τοῦ μεγέθους ὑπομένουσι, καὶ οὕτως εἰς τὸ μὴ ὁρᾶσθαι καταντῶσιν, ὡς ἔχει ἐπὶ τῶν πετεινῶν ὁρωμένων. Ἀλλ' ἐπὶ μὲν τῶν κατὰ διάκλασιν ὁρωμένων αὔξεσθαι δοκεῖ τοῦ ὁρωμένου πως τὸ μέγεθος, ἀλλ' εἰ ἐπιμένομεν ὁρῶντες, εἰς τὸ μὴ εἶναι ἐξαίφνης ἀφανίζεται. Ἐπὶ τούτων οὐ διὰ δριμύτητα τοῦ μεγέθους ἡ μεταβολὴ ἀπὸ τοῦ ὁρᾷν εἰς τὸ μὴ ὁρᾷν γίνεται, ἀλλὰ δι' ἀμυδρότητα τῆς ποιό-

33 (beside line 1), 34 (beside "Ἐπὶ μὲν τῆς ἀνακλάσεως"), 35 (beside "Ἀλλ' ἐπὶ μὲν τῶν κατὰ διάκλασιν")

§. 34. 35. Ibidem p. 10. b. 11. b.

τητος ἐξαίφνης ἀφανισμὸς γίνεται. οὕτως γὰρ ὄστρακον ἐν βυθῷ ῥιπτόμενον, ἐφ' ὅσον κάτω φέρεται, ἐπὶ τοσοῦτον μέγα φαίνεται· τὸ γὰρ ὑγρὸν χύσιν ποιεῖ· διὰ δὲ τὴν ἀμυδρότητα λοιπὸν τῆς ποιότητος εἰς τὸ μὴ ὁρᾶσθαι τελευτᾷ.

36 Ἔστι κατ' ἔμφασιν ἡ Ἶρις· καὶ ἐμυθεύσαντό τινες αὐτὴν ταύρου κεφαλὴν ἔχουσαν ἀναῤῥοφεῖν τοὺς ποταμούς. Ἔστιν οὖν τὸ τῆς Ἴριδος πάθος τοιοῦτον. Δεῖ γὰρ ἐπινοῆσαι τὴν ἀναθυμίασιν τὴν ὑγρὰν εἰς νέφος μεταβάλλεσθαι, εἶτα ἐκ τοῦ κατὰ βραχὺ εἰς μικρὰς ῥανίδας δροσίζειν νοτιζούσας. Ὅταν οὖν ὁ ἥλιος γένηται εἰς δυσμὰς, ἀνάγκη πᾶσα ἶριν ἀντικρὺ τοῦ ἡλίου φαίνεσθαι, ὅτε ἡ ὄψις προσπεσοῦσα ταῖς ῥανίσιν ἀνακλᾶται, ὥστε γίνεσθαι τὴν ἶριν. Εἰσὶ δὲ αἱ ῥανίδες οὐ σχήματος μορφὴ, ἀλλὰ χρώματος· τρία γὰρ ἶρις ἔχει χρώματα· τὸ μὲν γὰρ πρῶτον ἔχει φοινικοῦν, τὸ δὲ δεύτερον ἁλουργὲς καὶ πορφυροῦν, τὸ δὲ τρίτον κυάνεον καὶ πράσινον. Ἔστιν οὖν τοῦτο δοκιμάσαι δι' ἔργων· εἰ γάρ τις ἀντικρὺ τῶν τοῦ ἡλίου ἀκτίνων λάβῃ ὕδωρ καὶ πτύσῃ, αἱ δὲ ῥανίδες ἀνάκλασιν πρὸς τὸν ἥλιον λάβωσιν, εὑρήσει γινομένην ἶριν. Καὶ οἱ ὀφθαλμιῶντες δὲ τοῦτο πάσχουσιν, ὅταν εἰς τὸν λύχνον ἀποβλέψωσιν. —

37 Ὁρῶμεν δὴ κατὰ γραμμὰς ἢ κατ' εὐθείας ἢ κατὰ καμπύλας ἢ κατ' ἀνακλωμένας γραμμὰς ἀδήλους, λόγῳ θεωρητὰς καὶ ἀσωμάτους. Κατὰ μὲν οὖν εὐθείας ὁρῶμεν τὰ ἐν ἀέρι καὶ τὰ διὰ τῶν λίθων τῶν διαυγῶν καὶ κεράτων· λεπτομερῆ γὰρ ταῦτα πάντα· καμπύλας δὲ γραμμὰς καθ' ὕδατος

§. 36. 37. **Plutarchus de Placitis Philosophorum 3, 5.**

βλέπομεν γινομένας· κάμπτεται γὰρ ἡ ὄψις βίᾳ διὰ τὴν πυκνοτέραν τοῦ ὕδατος ὕλην· διὸ καὶ τὴν κώπην ἐν τῇ θαλάσσῃ μακρόθεν καμπτομένην ὁρῶμεν. Τρίτος τρόπος τοῦ βλέπειν τὰ ἀνακλώμενα, ὡς τὰ κατοπτρικά.

Διὰ ἄγγους ὑελίνου ψυχροῦ ὕδατος πεπληρωμένου ὁ ἥλιος ὄνθον ἐξάπτει ἤ τι τοιοῦτον, οὐ προθερμανθέντος τοῦ ἄγγους ἢ τοῦ ἐν αὐτῷ ὕδατος, ἀλλ' εἴ τι καὶ πάθοι ταῦτα, ἀλλ' οὐχ οὕτω θερμαίνεται ὥστε καὶ ἐξαφθῆναι. Οὐ διηκόνησε τὸ πάθος ἡ ὕελος καὶ τὸ ὕδωρ τὸ γινόμενον τῇ ἐξαφθήσῃ ὕλῃ· οὐδὲ γὰρ διὰ τοῦ βάθους τῆς ὑέλου καὶ τοῦ ὕδατος οἱ ἀκτῖνες χωρήσασαι τῷ ὄνθῳ προσέπεσον, ἀλλὰ πρὸς μόνην τὴν ἐπιφάνειαν τῆς ὑέλου, ἐξ ἧς ἀνεκλάσθησαν. Καὶ δῆλον ἐξ ὧν καὶ τὴν πρὸς τὸν ὄνθον νεύουσαν τοῦ ἄγγους ἐπιφάνειαν τῷ ἡλίῳ σχηματίζομεν ἀντιπρόσωπον. Καὶ τοῦτο δὲ δῆλον ἅπασιν, ὡς ἐκ τῶν λείων σωμάτων καὶ στιλπνῶν αἱ τῶν ἀκτίνων ἀνακλάσεις γίνονται. Οὕτω γοῦν καὶ ἐκ τῶν πυρείων ἀνακλῶνται, λείας αὐτῶν τῆς ἐπιφανείας ἀκριβῶς γενομένης, καὶ τῶν πόρων ἀποφραχθέντων τοῦ χαλκοῦ διὰ τῆς ἀναπεπλασμένης αὐτῶν μαγνησίας· οὐ γὰρ διὰ τοῦ βάθους τοῦ χαλκοῦ χωροῦσιν αἱ ἀκτῖνες, ἀλλ' ἐκ μόνης ἀνακλασθεῖσαι τῆς ἐπιφανείας παλινδρομοῦσιν ἐπὶ τὸ πάσχον, καὶ δὴ ἀμέσως εἰς αὐτὸ δρῶσι. Διὰ τὴν αὐτὴν δὲ αἰτίαν καὶ ὕδατος τὸ ὑέλινον ἀγγεῖον πληροῦται, ἵνα τῆς ὑέλου τοὺς

38 (at line 1 of the paragraph) — 39 (at line "γίνονται. Οὕτω γοῦν")

§. 38. 39. Ioannes Grammaticus, dictus Philoponus Commentariis ad Librum I. Meteorologic. Aristot. p. 87. a. b.

πόρους ἀποφράξῃ καὶ μὴ δι' αὐτῶν ἐπεξέλθωσιν αἱ ἀκτῖνες, ἀλλ' ἐξ ἀνάγκης, διόδου μὴ οὔσης, ἀνακλασθῶσιν.

40 Πῶς ἂν εἰς τὸν δοθέντα τόπον ἀφεστῶτα οὐκ
ἔλαττον ἢ τόξου βολὴν κατασκευάσομεν ἔξαψιν γί-
νεσθαι διὰ τῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων. Κατὰ μὲν τοὺς
ἐκθεμένους τὰς τῶν λεγομένων πυρίων κατασκευὰς
δοκεῖ πως ἀδύνατον εἶναι τὸ προτεθέν· αἰεὶ γὰρ
ὁρῶμεν τὰ πυρία ἐπὶ τὸν ἥλιον ὁρῶντα, ὅταν τὴν
ἔξαψιν ποιῆται· ὥστ' εἴπερ ὁ δοθεὶς τόπος μὴ ἐπ'
εὐθείας ἐστὶ ταῖς ἡλιακαῖς ἀκτῖσιν, ἀλλ' ἐφ' ἕτε-
ρόν τι νεύων μέρος ἢ ἐπὶ τὸ ἐναντίον, οὐχ οἷόν τε
ἐστὶ διὰ τῶν εἰρημένων πυρίων γενέσθαι τὸ προτε-
41 θέν. Ἔπειτα καὶ τὸ διάστημα ἱκανὸν τὸ μέχρι τῆς
ἐξάψεως ἀναγκάζει καὶ τὸ μέγεθος τοῦ πυρίου κα-
τὰ τὰς ἐκθέσεις τῶν παλαιῶν σχεδὸν ἀδύνατον εἶ-
ναι γενέσθαι· ὥστε κατὰ τὰς εἰρημένας ἐκθέσεις
ἀδύνατον εὐλόγως νομίζεσθαι καὶ τὸ προτεθέν.
42 Ἐπειδὴ δὲ τὴν Ἀρχιμήδους δόξαν οὐχ οἷόν τε ἐστὶ
καθελεῖν, ἅπασιν ὁμολόγως ἱστορηθέντος, ὡς τὰς
ναῦς τῶν πολεμίων διὰ τῶν ἡλιακῶν ἔκαυσεν ἀκτί-
νων, ἀνάγκη εὐλόγως καὶ τοῦτο δυνατὸν εἶναι τὸ
πρόβλημα. Καὶ ἡμεῖς θεωρήσαντες καθ' ὅσον οἷόν
τ' ἦν [ἐπισκήψαντες] τὴν τοιαύτην ἐκθησόμεθα κα-
τασκευὴν, βραχέα τινὰ προδιαλαβόντες ἀναγκαῖα
43 εἰς τὸ προκείμενον. Πρὸς τῷ δοθέντι σημείῳ ἐπι-
πέδου ἐσόπτρου θέσιν εὑρεῖν, ἥτις [ποιεῖ] κατὰ πᾶ-
σαν θέσιν ἐρχομένην ἐπὶ τὸ εἰρημένον σημεῖον ἡλια-

§. 40 — 54. Anthemii Fragmentum περὶ παραδόξων μηχανημάτων p. 8 — 16.

κὴν ἀκτῖνα ἐπὶ ἕτερον ἀνακλᾶσθαι σημεῖον. Ἔστω τὸ Α δοθὲν, ἡ δοθεῖσα κατά τινα θέσιν ἀκτὶς ἡ Β Α, καὶ δέον ἔστω τὴν Β Α ἐπί τι ἔσοπτρον προσπίπτουσαν ἐπίπεδον καὶ συνημμένον τῷ Α σημείῳ ἀνακλᾶσθαι ἐπὶ τὸ δοθὲν Γ σημεῖον· ἐπιζεύχθω γὰρ ἀπὸ τοῦ Α ἐπὶ τὸ Γ εὐθεῖα, [τεμνέσθω] δίχα τῇ Α Δ εὐθείᾳ [ἡ γωνία Β Α Γ] καὶ διὰ τοῦ Α νοείσθω ἐπίπεδον ἔσοπτρον τὸ Ε Α Ζ πρὸς ὀρθὰς τῇ Α Δ εὐθείᾳ· δῆλον εἴη αὐτόθεν ἐκ τῶν προδεδειγμένων, ὡς ἡ Β Α ἀκτὶς προσπίπτουσα ἐπὶ τὸ Ε Α Ζ ἔσοπτρον ἀνακλασθήσεται ἐπὶ τὸ Γ, ὅπερ ἔδει ποιῆσαι. . . . καὶ πᾶσαι ἄρα αἱ κατὰ τὴν αὐτὴν θέσιν 44
προσπίπτουσαι ἀκτῖνες ἀπὸ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τὸ ἔσοπτρον παράλληλοι οὖσαι τῇ Α Β, ἀνακλασθήσονται κατὰ παραλλήλους ἀκτῖνας [γραμμὰς] τῇ Γ Α. ὡς δείκνυσθαι, ὅτι καθ' οἷόν ποτε μέρος ἢ θέσιν στῇ τὸ Γ σημεῖον τῇ ἡλιακῇ ἀκτῖνι, διὰ τοῦ ἐπιπέδου ἐσόπτρου ἡ ἀνάκλασις ἐπ' αὐτὸ γενήσεται.
Καὶ ἐπειδὴ ἡ τῶν πυρίων ἔξαψις καθ' ἕτερον οὐ 45
γίνεται τρόπον ἢ τῷ πλείονας ἀκτῖνας εἰς τὸν ἕνα καὶ τὸν αὐτὸν τόπον συνάγεσθαι, καὶ τῆς κατὰ κορυφὴν θέρμης ἀθροιζομένης εἰκότως καὶ ἔκκαυσιν γίνεσθαι· (καθ' ὃν τρόπον καὶ πυρὸς ἔν τινι τόπῳ ὑπάρχοντος τὰ πέριξ μέρη καὶ παρακείμενα τοῦ ἀέρος συμμέτρου τινὸς ἀπολαύει θερμότητος) οὕτως εἰ νοήσομεν καὶ τοὐναντίον πάσας τὰς ἀκτῖνας ἐπὶ τὸν μέσον συνάγεσθαι τόπον, τὴν τοῦ εἰρημένου πυρὸς ἀποτελέσουσι δύναμιν. Δέον οὖν ἔστω καὶ 46
πρὸς τῷ Γ σημείῳ ἀφεστῶτι τοῦ Α οὐκ ἔλαττον ἢ τὸ εἰρημένον διάστημα προσαγαγεῖν καὶ ἑτέρας διαφόρους ἀκτῖνας ἀπὸ ἐπιπέδων ὁμοίων καὶ ἴσων

ἐσόπτρων, ὥστε τὰς ἀνακλάσεις ὑφ' ἓν ἐκείνας ἁπά-
σας συναγομένας ποιῆσαι τὴν ἔξαψιν· ὅπερ καὶ διὰ
πλειόνων ἀνδρῶν κατὰ τὴν εἰρημένην θέσιν ἔσοπτρα
κατεχόντων καὶ ἐπὶ τὸ Γ σημεῖον τὸ προκείμενον
47 πεμπόντων ποιῆσαι [οἷόν ἐστιν·] ἵνα δὲ μὴ δυσχε-
ραίνωμεν πλείοσι τοῦτο ἐπιτάττοντες, (εὑρίσκομεν
γὰρ ὡς οὐκ ἔλαττον εἴκοσι τεσσάρων ἀνακλάσεων
χρήζει τὸ ὀφεῖλον ἐξαφθῆναι,) κατασκευάσομεν.
Ἔστω ἐπίπεδον ἐξαγωνικὸν ἔσοπτρον τὸ Α Β Γ Δ Ε Ζ
καὶ τούτῳ παρακείμενα ἕτερα ὅμοια ἔσοπτρα ἐξα-
γωνικὰ καὶ συνημμένα τῷ προτέρῳ κατὰ τὰς εἰρη-
μένας Α Β, Β Γ, Γ Δ, Δ Ε, Ε Ζ εὐθείας ἀπὸ
ἥττονος [ὀλίγης] διαμέτρου, δυνάμενα δὲ κινεῖσθαι
περὶ τὰς εἰρημένας εὐθείας, ἢ λεπίδων συναπτῶν
προσκολλιζομένων αὐτὰ ἢ τῶν λεγομένων γιγλύ-
48 μων. Εἰ τοίνυν ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ τοῦ μέσου
κατόπτρου ποιήσομεν εἶναι καὶ τὰ πέριξ ἔσοπτρα,
ἡ ἀνάκλασις δῆλον ὅτι ὁμοίως τῇ πάσῃ συνθέσει
γενήσεται. Εἰ δὲ μένοντος τοῦ μέσου [ὡσανεὶ] ἀκι-
νήτου, διά τινος ἐπινοίας εὐχερῶς προστιθεμένης
ἅπαντα τὰ πέριξ ἐπὶ τὸ μέσον ἐπινεύσομεν, δῆλον
ὡς καὶ αἱ ἀπ' αὐτῶν ἀνακλώμεναι ἀκτῖνες ἐπὶ τὸν
μέσον τόπον τοῦ ἐξ ἀρχῆς ἐσόπτρου παραγενήσον-
49 ται. Τὸ αὐτὸ δὴ ποιοῦντες καὶ ἕτερα πέριξ περι-
τιθέντες (ἴσα) τοῖς εἰρημένοις ἐσόπτροις καὶ δυνά-
μενα νεύειν ἐπὶ τὸ μέσον, καὶ τὰς ἀπ' αὐτῶν ἀκτῖ-
νας εἰς τὸ αὐτὸ συνάγομεν, ὥστε συναγομένας ἁπά-
σας κατὰ τὸν εἰρημένον τρόπον τὴν ἔξαψιν ἐν τῷ
50 δοθέντι τόπῳ ποιῆσαι. Κάλλιον δὲ ἡ αὐτὴ ἔξα-
ψις γενήσεται, εἰ τέτρασιν ἢ καὶ πέντε κατόπτροις
δοθείη [τὰ τοιαῦτα πύρια ἀνὰ ἑπτὰ ὄντα τὸν ἀριθ-

μὸν καὶ] ἀφεστῶσι σύμμετρον ἀλλήλων διάστημα κατ' ἀναλογίαν τοῦ τῆς ἐξάψεως διαστήματος, ὥστε τὰς ἀκτῖνας τὰς ἀπ' αὐτῶν τεμνούσας ἀλλήλας πλέον δύνασθαι ποιεῖν τὴν εἰρημένην ἐκπύρωσιν. Ἐν ἑνὶ γὰρ τόπῳ τῶν ἐσόπτρων ὄντων κατ' ὀξυτάτας γωνίας αἱ ἀνακλάσεις ἀλλήλας τέμνουσιν, ὥστε σχεδὸν πάντα τὸν περὶ τὸν ἄξονα τόπον θερμαινόμενον διὰ μὴ πρὸς τὸ δοθὲν [καὶ] μόνον γίνεσθαι τὴν ἐκπύρωσιν. Δύναται δὲ διὰ τῆς τῶν αὐ- 51
τῶν ἐπιπέδων ἐσόπτρων κατασκευῆς καὶ τὴν τῶν πολεμίων ἀμαυροῦσθαι ὄψιν, ὡς μὴ καθορῶντες βαδίζουσιν ἢ ἐπέρχονται τῶν τοιούτων κατόπτρων ἐπιπέδων ἐχόντων πηγνυμένων τε ἐν τοῖς ἐπάνω μέρεσι τῶν ἀσπίδων καὶ ἔτω ὥστε πρὸς τοὺς πολεμίους, καθὰ εἴρηται, τὰς ἡλιακὰς ἀνακλάσεις τρέπεσθαι, καὶ διὰ τούτων εὐχερῶς δύνασθαι, ὡς εἴρηται, αὐτῶν καταγωνίζεσθαι. Διὰ μὲν 52
οὖν τῆς τῶν εἰρημένων ἐσόπτρων ἤτοι πυρίων κατασκευῆς ἤτε ἔξαψις πρὸς τὸ δοθὲν διάστημα δύναιτο γίνεσθαι. καὶ τα Καὶ γὰρ οἱ μεμνημένοι περὶ τῶν ὑπὸ Ἀρχιμήδους τοῦ θειοτάτου κατασκευασθέντων ἐσόπτρων οὐ δι' ἑνὸς ἐμνημόνευσαν πυρίου ἀλλὰ διὰ πλειόνων [γενέσθαι τὴν ἐκπύρωσιν]. Καὶ οἶμαι μὴ εἶναι τρόπον τινὰ [ἕτερον] τῆς ἀπὸ τούτου τοῦ διαστήματος ἐκκαύσεως. Ἐπειδὴ δὲ 53
καὶ τῶν συνήθων πυρίων ἐμνημόνευσαν οἱ παλαιοὶ, πῶς δεῖ τὰς τῶν ἐμβολέων ποιεῖσθαι καταγραφὰς ὀργανικώτερον μόνον, οὐδεμίαν [δὲ] ἀπόδειξιν γεωμετρικὴν εἰς τοῦτο ἐκθέμενοι, μηδὲ φήσαντες εἶναι τὰς τοιαύτας κωνικὰς τομὰς, οὐ μέντοι γε ποίας καὶ πῶς γινομένας, διὸ πειρασόμεθα ἡμεῖς καί τινας ἐκθέσθαι

τῶν τοιούτων ἐμβολέων καταγραφὰς καὶ ταύτας οὐκ
ἀναποδείκτους ἀλλὰ διὰ τῶν γεωμετρικῶν ἐφόδων
54 πιστουμένας. Ἔστι δὲ καὶ Πυθαγόρου παίγνιον διὰ
τοῦ κατόπτρου τοιοῦτον. Πληροσελήνου τῆς σε-
λήνης οὔσης εἴ τις ἔσοπτρον ἐπιγράψειεν αἵματι ὅσα
βούλεται, καὶ προειπὼν ἑτέρῳ σταίη κατόπιν αὐτοῦ
δεικνὺς πρὸς τὴν σελήνην τὰ γράμματα, κἀκεῖνος
ἀτενίσειεν ὁ πλησίον εἰς τὸν τῆς σελήνης κύκλον,
ἀναγνοίη πάντα τὰ ἐν τῷ κατόπτρῳ γεγραμμένα
55 ὡς ἐπὶ τῆς σελήνης γεγραμμένα. — Ἔγωγέ μοι
φαίνομαι δύο καθορᾷν εἴδη τῆς μιμητικῆς· μιὰν
μὲν οὖν τὴν εἰκαστικὴν ὁρῶ ἐν αὐτῇ τέχνην· ἔστι
δὲ αὕτη μάλιστα, ὁπόταν κατὰ τὰς τοῦ παραδείγ-
ματος συμμετρίας τις ἐν μήκει καὶ βάθει καὶ πλά-
τει καὶ πρὸς τούτοις ἔτι χρώματα ἀποδιδοὺς τὰ
προσήκοντα ἑκάστῳ τὴν τοῦ μιμήματος γένεσιν ἀπερ-
56 γάζηται. Οὐ πάντες δὲ οἱ μιμούμενοί τι τοῦτ' ἐπι-
χειροῦσι δρᾷν, ὅσοι γε τῶν μεγάλων που τὶ πλάτ-
τουσιν ἔργων ἢ γράφουσιν· εἰ γὰρ ἀποδιδοῖεν τὴν
τῶν καλῶν ἀληθινὴν συμμετρίαν, οἶσθ' ὅτι σμικρό-
τερα μὲν τοῦ δεόντος τὰ ἄνω, μείζω δὲ τὰ κάτω
φαίνοιτ' ἂν, διὰ τὸ τὰ μὲν πόῤῥωθεν τὰ δ' ἐγγύ-
θεν ὑφ' ἡμῶν ὁρᾶσθαι. Χαίρειν οὖν ἐάσαντες τὸ
ἀληθὲς οἱ δημιουργοὶ νῦν οὐ τὰς οὔσας συμμετρίας
ἀλλὰ τὰς δοκούσας εἶναι καλὰς τοῖς εἰδώλοις ἐν-
57 απεργάζονται. Τὸ μὲν ἄρα ἕτερον δίκαιον εἰκόνα
καλεῖν, καὶ τῆς γε μιμητικῆς τὸ ἐπὶ τούτῳ μέρος
κλητέον εἰκαστικήν. τὸ δὲ φαινόμενον μὲν διὰ τὴν

§. 54. Scholia graeca ad Aristophanis Nubes versu 750.
§. 55 — 57. Plato Sophistae cap. 23.

[οὐκ] ἐκ καλοῦ θέσιν ἐοικέναι τῷ καλῷ, δύναμιν δ' εἴ τις λάβοι τὰ τηλικαῦτα ἱκανῶς ὁρᾶν, μηδὲ ἐοικὸς ᾧ φησιν ἐοικέναι, καλοῦμεν φάντασμα· καὶ πάμπολυ καὶ κατὰ τὴν ζωγραφίαν τοῦτο τὸ μέρος ἐστὶ καὶ κατὰ τὴν ξύμπασαν μιμητικήν. Sceno- 58
graphia eſt frontis et laterum abſcedentium adumbratio ad circinique centrum omnium linearum reſponſus. Primum Agatharchus Athenis Aeſchylo docente tragoediam ſcenam fecit, et de ea commentarium reliquit. Ex eo moniti Democritus et Anaxagoras de eadem re ſcripſerunt, quemadmodum oporteat ad aciem oculorum radiorumque extenſionem, certo loco centro conſtituto, ad lineas ratione naturali reſpondere, uti de incerta re certae imagines aedificiorum in ſcenarum picturis redderent ſpeciem, et quae in directis planisque frontibus ſint figuratae, alia abſcedentia alia prominentia eſſe videantur. Nulla architecto maior cura eſſe debet, niſi 59
ut proportionibus ratae partis habeant aedificia rationum exactiones. Cum ergo conſtituta ſymmetriarum ratio fuerit, et commenſus ratiocinationibus explicati, tunc etiam acuminis eſt proprium providere ad naturam loci aut uſum aut ſpeciem, et detractionibus vel adiectionibus temperaturas efficere, uti, cum de ſymmetria ſit detractum aut adiectum, id videatur recte eſſe formatum ſic, ut in aſpectu nihil deſideretur. Alia enim ad ma- 60
num ſpecies eſſe videtur, alia in excelſo: non eadem in concluſo, diſſimilis in aperto: in quibus magni iudicii eſt opera, quid tandem faciendum ſit. Non enim

§. 58. Vitruvii de architectura libri I, c. 2. §. 59 — 62. Eiusdem libri VII. Praefatio. VI, 2.

veros videtur habere viſus effectus; ſed fallitur ſaepe
61 ab eius iudicio mens. Quemadmodum etiam in ſcenis pictis videntur columnarum proiecturae, mutulorum ecphorae ſignorum figurae prominentes, cum ſit tabula ſine dubio ad regulam plana. Similiter in navibus remi cum ſint ſub aqua directi, tamen oculis infracti videntur. Et quatenus eorum partes tangunt ſummam planitiem liquoris, apparent, uti ſunt, directi; cum vero ſub aqua ſunt dimiſſi, per naturae perlucidam raritatem remittunt enatantes ab ſuis corporibus fluentes imagines ad ſummam aquae planitiem, atque ibi commotae efficere videntur infractum remorum oculis
62 aſpectum. Hoc autem ſive ſimulacrorum impulſu ſeu radiorum ex oculis effuſionibus, uti Phyſicis placet, videamus, utraque ratione videtur ita eſſe, uti falſa iudicia oculorum habeat aſpectus. Cum ergo quae ſunt vera, falſa videantur, et nonnulla aliter, quam ſunt, oculis probentur, non puto oportere eſſe dubium, quin ad locorum naturas aut neceſſitates detractiones aut adiectiones fieri debeant, ſed ita ut nihil in his operibus deſideretur.

XX.

Ἰστέον ὅτι ὁ μὲν Ἀριστοτέλης αἴτιον λέγει τῆς εἰς ὕδωρ μεταβολῆς τῆς ἀτμίδος τὴν ψύξιν μόνον. Θεόφραστος δὲ οὐ μόνον τὴν ψύξιν λέγει αἰτίαν τῆς τοῦ ὕδατος γενέσεως ἀλλὰ καὶ τὴν πίλησιν. Ἰδοὺ γὰρ ἐν Αἰθιοπίᾳ μὴ οὔσης ψύξεως, ὅμως ὑετὸς κατάγεται διὰ τὴν πίλησιν. Φησὶ γὰρ ὄρη εἶναι ἐκεῖσε ὑψηλότατα, εἰς ἃ τὰ νέφη προσπταίουσι, καὶ εἶθ' οὕτως ὑετὸς καταρήγνυται διὰ τὴν γινομένην πίλησιν. Ἀλλὰ μὴν καὶ ἐπὶ τῶν λεβήτων ὑγρότης, φησὶν, ἀντικαταῤῥεῖ, ἔτι δὲ καὶ ἐπὶ τῶν θόλων τῶν λουτρῶν, μὴ παρούσης ψύξεως, διὰ τὴν πίλησιν δηλονότι τούτου γινομένου. Ἔστιν 1
εἰπεῖν καὶ ἄλλο αἴτιον τὴν ἀντιπερίστασιν. Ἰδοὺ γὰρ ἐν Θηβαΐδι μήτε ὀρῶν ὄντων ὑψηλῶν, ἀλλὰ καὶ θερμοτάτης χώρας ὑπαρχούσης, ὑετὸς κατάγεται διὰ τὸ ἀντιπερίστασθαι τὸ ψυχρὸν ἐν τῇ νεφέλῃ ἔσω ὑπὸ τῆς ἔξωθεν θερμασίας ἀποκλειόμενον. Τὰ ὑψηλότατα τῶν ὀρῶν ὑπερνεφῆ τε ἐστι 3
καὶ ὑπερήνεμα· τέφραν γὰρ ἔν τισι τούτων ἀποθέμενοί τινες ἢ καὶ ἐκ θυσιῶν τῶν ἐν ἐκείνοις γινομένων ἀπολελοιπότες, μετὰ πλείστους ἐνιαυτοὺς περιεργασάμενοι κειμένην εὗρον αὐτὴν οὕτως ὡς ἔθεσαν. Καὶ ἐν Κυλλήνῃ δέ φασιν, Ἀρκαδίας δὲ ὄρος, βληθεῖσαν μήτε ὑπὸ πνευμάτων διεσκεδασ-

§. 1. 2. Olympiodori Commentarii ad Aristotelis Meteorol. I, 9, p. 18. a. §. 3 — 5. Ioannis Grammatici Comment. ad Aristot. Meteor. p. 82. a.

4 μένην. Ἱστορεῖ δὲ Πλούταρχος καὶ γράμματα μεῖ-
ναι εἰς ἑτέραν τῶν ἱερέων ἀνάβασιν, ἐκ τῆς προτέ-
ρας ἐν τῷ Ὀλύμπῳ τῷ Μακεδονικῷ. Ἀλλὰ καὶ
οἱ τὰ τοιαῦτα τῶν ὀρῶν διοδεύοντες, ὡς καὶ ἐμοί
τις τὸν Ὄλυμπον διοδεύσας ἔλεγε, κατωτέρω τῆς
πορείας αὐτῶν τὰς τῶν νεφῶν γινομένας συστάσεις
καὶ ὑετὸν συνιστάμενον, ἀστραπῶν τε ἐλλάμψεις·
καὶ κτύπου βροντῶν ἤκουον φερομένου κάτωθεν.
Καὶ ἁπλῶς ὅσα συμβαίνουσι ἐκ τῆς τῶν νεφῶν
συγκρίσεως καὶ ἡμῖν ἄνω γινόμενα φαίνεται, ἐκείνων
κατωτέρω συνίσταται. Καίτοι γε οὐδὲ πολύ τι τῆς
5 γῆς τὰ ὑψηλότατα τῶν ὀρῶν ὑπερῆρται. Οἱ γὰρ
τῆς μηχανικῆς ἐπιστήμονες τέχνης διὰ τῶν ὀργά-
νων, δι' ὧν τὰ ὄρη μετρεῖν εἰώθασιν, εὑρόντες τού-
των τὰ ὕψη, τὰ μέγιστα φασὶ τῶν ὀρῶν δέκα καὶ
6 δύο σταδίων ἔχειν τὴν κάθετον. Οὔτε γὰρ ὄρος
ὑψηλότερον πέντε καὶ δέκα σταδίων κατὰ τὴν κά-
θετον εὑρίσκεται οὔτε θαλάσσης βάθος. Εἰς τρια-
κοσίας ὀργυιὰς φασὶν ἀνθρώποις κάτοπτα εἶναι τὰ
ἐν τῇ θαλάσσῃ, περαιτέρω γε μὴν οὐκέτι. Οὐ γάρ
τις ἐφίκετο τέρμα θαλάσσης, ἀλλὰ τριηκοσίων ὀρ-
γυιῶν ἄχρι μάλιστα ἄνερες ἴσασίν τε καὶ ἔδρακον
7 ἀμφιτρίτην. Ὑπὸ τὸ Πύθιον καὶ τὴν Πέτραν τοῦ
Ὀλύμπου τὸ ὕψος ἀνατείνει πλέον ἢ δέκα στα-
δίους· σημαίνεται δὲ ἐπιγράμματι τοῦ μετρήσαν-
τος οὕτως:

Οὐλύμπου κορυφῆς ἔπι Πυθίου Ἀπόλλωνος
Ἱερὸν ὕψος ἔχει (πρὸς τὴν κάθετον δ' ἐμετρήθη)

§. 6. Cleomedes I, p. 56. Aeliani h. a. 9, 35. Oppiani Halieutica I, 82 flgd. §. 7. Plutarchi Aemilius c. 15.

πλήρη μὲν δεκάδα σταδίων μίαν, αὐτὰρ ἐπ' αὐτῇ
πλέθρον τετραπέδῳ λειπόμενον μεγέθει.
Εὐμήλου δέ μιν υἱὸς ἐθήκατο μέτρα κελεύθου
Ζεναγόρης· σὺ δ', ἄναξ, χαῖρε καὶ ἐσθλὰ δίδου.

Καίτοι λέγουσιν οἱ γεώμετρικοὶ μήτε ὄρους ὕψος μήτε βάθος τῆς θαλάσσης ὑπερβάλλειν δέκα σταδίους. Ὁ μέντοι Ζεναγόρας οὐ παρέργως ἀλλὰ μεθόδῳ καὶ δι' ὀργάνων εἰληφέναι δοκεῖ τὴν μέτρησιν. Διὰ τί ἐν τῇ Ἀρκαδίᾳ ὑψηλῇ οὔσῃ τὰ μὲν 8
πνεύματα οὐδὲν ψυχρότερα τῶν παρὰ τοῖς ἄλλοις· ὅταν δὲ νηνεμία ἢ καὶ ἐπινέφελα, ψυχρά, ὥσπερ ἐν τοῖς ὁμαλέσι τοῖς ἑλώδεσιν; ἢ ὅτι καὶ ἡ Ἀρκαδία ὁμοία γίνεται τοῖς ἑλώδεσιν· οὐ γὰρ ἔχει ἐξόδους τοῖς ὕδασιν εἰς θάλασσαν· δι' ὃ καὶ βάραθρα πολλὰ αὐτόθι ἐστὶν· ὅταν μὲν οὖν ᾖ ἄνεμος, ἀποῤῥιπίζει τὴν ἐκ τῆς γῆς ἀναθυμίασιν οὖσαν ψυχρὰν· (αὐτὰ δὲ τὰ πνεύματα οὐ ψυχρὰ, διὰ τὸ ἀπὸ τῆς θαλάττης προσβάλλειν) ἐν δὲ ταῖς νηνεμίαις ἀνιοῦσα ἡ ἀτμὶς ἀπὸ τοῦ ἐμμένοντος ὕδατος ποιεῖ τὸ ψῦχος. — Διὰ τί ἄλλοις ἄλλοι 9
τῶν ἀνέμων ὑέτιοι; οἷον ἐν μὲν τῇ Ἀττικῇ καὶ ταῖς νήσοις ὁ Ἑλλησποντίας, ἐν Ἑλλησπόντῳ δὲ ὁ βορέας καὶ ἐν Κυρήνῃ· περὶ δὲ Λέσβον νότος. ἢ ὅπου ἂν ἄθροισις νεφῶν, ἐνταῦθα ὕδωρ; ἐνταῦθα γὰρ ἡ πύκνωσις· ἀθροίζεται δὲ ὅπου ἂν προσκαθίζεσθαι ἔχῃ· διὸ καὶ ἐν τοῖς ὄρεσι μᾶλλον ὕει ἢ ὅπου ἂν πλῆθος ὑπεξάγειν δύνηται. περικαταλαμβανόμενον γὰρ πυκνοῦται· δεῖ δὲ τοῦτο γίνε-

§. 8. Aristotelis Problemata 26, 61. §. 9. 10. Ibid. 26, 59.

10 σθαι· καὶ ἐν ταῖς εὐδίαις μᾶλλον ὕει. Ἐν Ἑλ-
λησπόντῳ μὲν οὖν ἄνωθεν ὁ βορέας πολλὰ συνω-
θεῖ νέφη· πρὸς δὲ τὴν Ἀττικὴν καὶ τὰς νήσους ὁ
ἑλλησποντίας, ὥσπερ ὕλην ἔχων· καὶ γὰρ περιΐ-
σταται τὰ πολλὰ ἐκ τοῦ βορέου. περὶ δὲ Λέσβον
ὁ εὖρος καὶ ὁ νότος, ἐκ τοῦ πελάγους φέροντες
πολλὰ νέφη, προσβάλλουσι τῇ χώρᾳ.

11 Λέγειν φησὶ Ποσειδώνιος τοὺς πολλοὺς μείζω
δύνειν τὸν ἥλιον ἐν τῇ παρωκεανίτιδι μετὰ ψόφου
παραπλησίως ὡσανεὶ σίζοντος τοῦ πελάγους κατὰ
σβέσιν αὐτοῦ διὰ τὸ ἐμπίπτειν εἰς τὸν βυθόν· ψεῦ-
δος δ' εἶναι καὶ τὸ παραχρῆμα νύκτα ἀκολουθεῖν
μετὰ τὴν δύσιν· οὐ γὰρ παραχρῆμα, μικρὸν δ' ὕστε-
ρον, καθάπερ καὶ ἐν τοῖς ἄλλοις πελάγεσι τοῖς
μεγάλοις· ὅπου μὲν γὰρ εἰς ὄρη δύεται, πλείω τὸν
μετὰ δύσιν χρόνον τῆς ἡμέρας συμβαίνειν ἐκ τοῦ
παραφωτισμοῦ· ἐκεῖ δὲ πλεῖον μὲν οὐκ ἐπακολου-
θεῖν, μὴ μέντοι μηδὲ παραχρῆμα συνάπτειν τὸ σκό-
12 τος, καθάπερ καὶ ἐν τοῖς μεγάλοις πεδίοις. Τὴν
δὲ τοῦ μεγέθους φαντασίαν αὔξεσθαι μὲν ὁμοίως κα-
τά τε τὰς δύσεις καὶ τὰς ἀνατολὰς ἐν τοῖς πελά-
γεσι, διὰ τὸ τὰς ἀναθυμιάσεις πλείους ἐκ τῶν ὑγρῶν
ἀναφέρεσθαι, διὰ δὲ τούτων ὡς δι' ὑάλων κλωμένην
τὴν ὄψιν πλατυτέρας δέχεσθαι τὰς φαντασίας· κα-
θάπερ καὶ διὰ νέφους ξηροῦ καὶ λεπτοῦ βλέπουσαν
δυόμενον ἢ ἀνατέλλοντα τὸν ἥλιον ἢ τὴν σελήνην,
ἡνίκα καὶ ἐνερευθὲς φαίνεσθαι τὸ ἄστρον. Τὸ δὲ
ψεῦδος ἐλέγξαι φησὶ τριάκονθ' ἡμέρας διατρίψας ἐν
Γαδείροις.

§. 11. 12. Strabo 3, p. 203.

In pelago nautis ex undis ortus in undis ſol fit 13
uti videatur obire et condere lumen: quippe ubi nil aliud niſi aquam coelumque tuentur. — At maris ignaris in portu clauda videntur navigia apluſtris fractis obnitier undis. nam quaecunque ſupra rorem ſalis edita pars eſt remorum, recta eſt, et recta ſuperna guberna: quae demerſa liquore obeunt, refracta videntur omnia converti ſurſumque ſupina reverti, et reflexa prope in ſummo fluitare liquore.

Περὶ τοῦ σχήματος τῆς γῆς ἀμφισβητεῖται. 14
τοῖς μὲν γὰρ εἶναι δοκεῖ σφαιροειδὴς, τοῖς δὲ πλατεῖα καὶ τὸ σχῆμα τυμπανοειδής. ποιοῦνται δὲ τεκμήριον, ὅτι δύνων καὶ ἀνατέλλων ὁ ἥλιος εὐθεῖαν ἀλλ' οὐ περιφερεῖ τὴν ἀπόκρυψιν φαίνεται ποιούμενος ὑπὸ τῆς γῆς· ὡς δέον, εἴπερ ἦν σφαιροειδὴς, περιφερῆ γίνεσθαι καὶ τὴν ἀποτομήν· οὐ προσλογιζόμενοι τό τε ἀπόστημα τοῦ ἡλίου πρὸς τὴν γῆν, καὶ τὸ τῆς περιφερείας μέγεθος, ὡς ἐν τοῖς φαινομένοις μικροῖς κύκλοις εὐθεῖα φαίνεται πόῤῥωθεν.
Διὰ μὲν οὖν ταύτην τὴν φαντασίαν οὐθὲν αὐτοὺς 15
ἀπιστεῖν δεῖ μὴ κυκλοτερῆ τὸν ὄγκον εἶναι τῆς γῆς. Ἀλλ' ἔτι προστιθέασι καί φασι διὰ τὴν ἠρεμίαν ἀνάγκη τὸ σχῆμα τοῦτ' ἔχειν αὐτήν· καὶ γὰρ δὴ οἱ περὶ τῆς γῆς κινήσεως καὶ τῆς μονῆς εἰρημένοι
τρόποι πολλοὶ τυγχάνουσι. Τὸ μὲν οὖν ἀπορῆσαι 16
πᾶσιν ἀναγκαῖον ἐπελθεῖν· τάχα γὰρ ἀλογωτέρας διανοίας τὸ μὴ θαυμάζειν, πῶς ποτε μικρὸν μὲν μόριον τῆς γῆς, ἐὰν μετεωρισθὲν ἀφεθῇ, φέρεται καὶ

§. 13. Lucretii 4, verſus 434 ſlgd. §. 14 — 18. Ariſtoteles de Coelo 2, 13.

μένειν οὐκ ἐθέλει, καὶ τὸ πλεῖον ἀεὶ θᾶττον· πᾶ-
σαν δὲ τὴν γῆν εἴ τις ἀφείη μετεωρίσας, οὐκ ἂν φέ-
ροιτο, νῦν δ' ἠρεμεῖ τοσοῦτον βάρος· ἀλλὰ μὴν εἴ
τις τῶν φερομένων μορίων αὐτῆς, πρὶν πεσεῖν, ὑφαι-
ροίη τὴν γῆν, οἰσθήσεται κάτω μηθενὸς ἀντερείσαν-
17 τος. Ὥστε τὸ μὲν ἀπορεῖν εἰκότως ἐγένετο φιλοσό-
φημα πᾶσι· τὸ δὲ τὰς περὶ τούτου λύσεις μὴ μᾶλ-
λον ἀτόπους εἶναι δοκεῖν τῆς ἀπορίας, θαυμάσειεν
ἄν τις. Οἱ μὲν γὰρ διὰ ταῦτα ἄπειρον τὸ κάτω τῆς
γῆς εἶναί φασιν, ἐπ' ἄπειρον αὐτὴν ἐῤῥιζῶσθαι λέ-
γοντες, ὥσπερ Ξενοφάνης ὁ Κολοφώνιος, ἵνα μὴ πράγ-
ματ' ἔχωσι ζητοῦντες τὴν αἰτίαν. διὸ καὶ Ἐμπεδο-
κλῆς οὕτως ἐπέπληξεν εἰπὼν ὡς εἴπερ ἀπείρονα
γῆς τε βάθη καὶ δαψιλὸς αἰθὴρ, ὡς διὰ πολλῶν
δὴ γλώσσης ῥηθέντα ματαίως ἐκκέχυται στομάτων,
18 ὀλίγον τοῦ παντὸς ἰδόντων· οἱ δὲ ἐφ' ὕδατος κεῖ-
σθαι· τοῦτον γὰρ ἀρχαιότατον παρειλήφαμεν λό-
γον, ὅν φασιν εἰπεῖν τὸν Θαλῆν τὸν Μιλήσιον, ὡς
διὰ τὸ πλωτὴν εἶναι μένουσαν ὥσπερ ξύλον ἤτοι
τοιοῦτον ἕτερον. καὶ γὰρ τούτων ἐπ' ἀέρος μὲν οὐ-
θὲν πέφυκε μένειν ἀλλ' ἐφ' ὕδατος· ὥσπερ οὐ τὸν
αὐτὸν λόγον ὄντα περὶ τῆς γῆς καὶ τοῦ ὕδατος τοῦ
19 ὀχοῦντος τὴν γῆν. — Ὅτι δὲ σχῆμα σφαιροειδὲς
ἔχει ἡ γῆ καὶ διὰ τῶν φαινομένων κατὰ τὴν αἴσθη-
σιν φανερόν· οὔτε γὰρ αἱ τῆς σελήνης ἐκλείψεις
τοιαύτας ἂν εἶχον τὰς ἀποτομάς· νῦν μὲν γὰρ ἐν
τοῖς κατὰ μῆνα σχηματισμοῖς πάσας λαμβάνει τὰς
διαιρέσεις· καὶ γὰρ εὐθεῖα γίνεται καὶ ἀμφίκυρτος
καὶ κοίλη· περὶ δὲ τὰς ἐκλείψεις ἀεὶ κυρτὴν ἔχει

§. 19—23. Ibid. c. 14.

τὴν διορίζουσαν γραμμήν· ὥστ' ἐπείπερ ἐκλείπει διὰ
τὴν τῆς γῆς ἐπιπρόσθησιν, ἡ τῆς γῆς ἂν εἴη περι-
φέρεια τοῦ σχήματος αἰτία σφαιροειδὴς οὖσα. Ἔτι 20
δὲ διὰ τῆς τῶν ἄστρων φαντασίας οὐ μόνον φανερὸν,
ὅτι περιφερὴς, ἀλλὰ καὶ τὸ μέγεθος οὐκ οὖσα με-
γάλη· μικρᾶς γὰρ γιγνομένης ἡμῖν μεταβάσεως πρὸς
μεσημβρίαν καὶ ἄρκτον, ἐπιδήλως ἕτερος γίγνεται
ὁ ὁρίζων κύκλος· ὥστε τὰ ὑπὲρ τῆς κεφαλῆς
ἄστρα μεγάλην ἔχειν τὴν μεταβολὴν, καὶ μὴ ταὐ-
τὰ φαίνεσθαι πρὸς ἄρκτον τε καὶ μεσημβρίαν με-
ταβαίνουσιν. Ἔνιοι γὰρ ἐν Αἰγύπτῳ μὲν ἀστέρες 21
ὁρῶνται καὶ περὶ Κύπρον, ἐν τοῖς πρὸς ἄρκτον δὲ
χωρίοις οὐχ ὁρῶνται· καὶ διὰ παντὸς τὰ ἐν τοῖς
πρὸς ἄρκτον φαινόμενα τῶν ἄστρων, ἐν ἐκείνοις τοῖς
τόποις ποιεῖται δύσιν· ὥστ' οὐ μόνον ἐκ τούτων
δῆλον περιφερὲς ὂν τὸ σχῆμα τῆς γῆς, ἀλλὰ καὶ
σφαίρας οὐ μεγάλης· οὐ γὰρ ἂν οὕτω ταχὺ ἐπί-
δηλον ἐποίει μεθισταμένοις οὕτω βραχύ. Διὸ οἱ 22
ὑπολαμβάνοντες συνάπτειν τὸν περὶ τὰς Ἡρακλείας
στήλας τόπον τῷ περὶ τὴν Ἰνδικὴν, καὶ τοῦτον τὸν
τρόπον εἶναι τὴν θάλατταν μίαν, μὴ λίαν ὑπο-
λαμβάνειν ἄπιστα δοκοῦσι· λέγουσι δὲ τεκμαιρό-
μενοι καὶ τοῖς ἐλέφασιν, ὅτι περὶ ἀμφοτέρους τοὺς
τόπους τοὺς ἐσχάτους ὄντας τὸ γένος αὐτῶν ἐστιν,
ὡς τῶν ἐσχάτων διὰ τὸ συνάπτειν ἀλλήλοις τοῦτο
πεπονθότων. Καὶ τῶν μαθηματικῶν ὅσοι τὸ μέ- 23
γεθος ἀναλογίζεσθαι πειρῶνται τῆς περιφερείας,
εἰς τετταράκοντα λέγουσιν εἶναι μυριάδας στα-
δίων· ἐξ ὧν τεκμαιρομένοις οὐ μόνον σφαιροειδῆ
τὸν ὄγκον ἀναγκαῖον εἶναι τῆς γῆς, ἀλλὰ καὶ
μὴ μέγαν πρὸς τὸ τῶν ἄλλων ἄστρων μέγεθος.

24 Ἡρακλείδης ὁ Ποντικὸς καὶ Ἔκφαντος ὁ Πυθαγόρειος κινοῦσι μὲν τὴν γῆν, οὐ μὴν γε μεταβατικῶς, ἀλλὰ τροχοῦ δίκην ἐν ἄξονι στρεφομένην ἀπὸ δυσμῶν ἐπ' ἀνατολὰς περὶ τὸ ἴδιον αὑτῆς κέντρον.

25 Ὁ κόσμος κινεῖται φορὰν ἐγκύκλιον ἀπ' ἀνατολῆς ἐπὶ δύσιν. ὅσοι γὰρ ἂν τῶν ἀστέρων μετὰ τὴν τοῦ ἡλίου δύσιν πρὸς τῇ ἀνατολῇ θεωρηθῶσι, προβαινούσης τῆς νυκτὸς μετεωριζόμενοι μᾶλλον ἀεὶ καὶ μᾶλλον θεωροῦνται, εἶτα βλέπονται πρὸς τῇ μεσουρανήσει· προβαινούσης δὲ τῆς νυκτὸς ἀποκλινόμενοι πρὸς τὴν δύσιν οἱ αὐτοὶ ἀστέρες θεωροῦνται, καὶ πέρας δύνοντες ὁρῶνται· καὶ τοῦτο καθ' ἑκάστην ἡμέραν ἐπὶ πάντων ἀστέρων γίνεται· ὥστε φανερὸν, ὅτι ὅλος ὁ κόσμος πᾶσι τοῖς ἐφ' ἑαυτοῦ μέρεσι κινεῖται καὶ ἀπ' ἀνατολῆς ἐπὶ δύσιν.

26 Ὅτι δὲ ἐγκύκλιον ποιεῖται τὴν προφορὰν, πρόδηλον ἐκ τοῦ πάντας τοὺς ἀστέρας ἐκ τοῦ αὐτοῦ τόπου ἀνατέλλειν καὶ εἰς τὸν αὐτὸν τόπον δύνειν. Ἔτι δὲ καὶ διὰ τῶν διοπτρῶν θεωρούμενοι πάντες οἱ ἀστέρες φαίνονται ἐγκύκλιον ποιούμενοι τὴν κί-
27 νησιν ἐν ὅλῃ τῇ περιαγωγῇ τῶν διοπτρῶν. Ὁ μέντοι γε ἥλιος ἀπὸ δύσεως ἐπὶ τὴν ἀνατολὴν φέρεται ὑπεναντίως τῷ κόσμῳ. Τοῦτο δέ ἐστι φανερὸν ἐκ τῶν προανατελλόντων ἀστέρων τοῦ ἡλίου· ὅσοι γὰρ ἂν πρὸ τῆς τοῦ ἡλίου ἀνατολῆς θεωρηθῶσιν ἀστέρες προανατεταλκότες τοῦ ἡλίου, ἐν ταῖς

§. 24. Plutarchi Placita Philos. 3, 13. §. 25—30. Gemini Elementa Astronomica c. 10. in Petavii Uranologio mit 8 Handschriften verglichen.

ἐχομέναις νυξὶν ἑωρότερον προανατεταλκότες θεω-
ροῦνται· καὶ τοῦτο γίνεται κατὰ τὸ ἑξῆς ἐπὶ πα-
σῶν τῶν νυκτῶν. Ἐξ οὗ φανερὸν, ὅτι εἰς τὰ ἑπό-
μενα τῶν ζωδίων ὁ ἥλιος μεταβαίνει ἀπὸ δύσεως
ἐπ' ἀνατολὴν κινούμενος ὑπεναντίως τῷ κόσμῳ.
Εἰ δέ γε ἀπὸ τῆς ἀνατολῆς ἐπὶ τὴν δύσιν ἐφέρετο 28
ὁ ἥλιος, ἀεὶ τοὺς προανατέλλοντας ἀστέρας ἀθεω-
ρήτους ἂν εἶναι συνέβαινεν· εἰς γὰρ τὰ προηγού-
μενα μεταβαίνων μέρη ὄφειλεν ἀποκρύπτειν αὐτοὺς
ταῖς ἰδίαις αὐγαῖς. Ἀεὶ γὰρ οἱ κατὰ τὸν ἥλιον
γινόμενοι ἀστέρες, ἀθεώρητοι ὑπάρχουσι, καταυγού-
μενοι ὑπὸ τοῦ ἡλίου. Νῦν δὲ οὐ γίνεται τοῦτο,
ἀλλὰ οἱ προανατέλλοντες ἀστέρες ἐν ταῖς ἐχομέ-
ναις νυξὶ πλεῖον ἀεὶ καὶ πλεῖον ἀπὸ τῆς ἀνατολῆς
ἀπέχοντες διάστημα θεωροῦνται. ὥστε μηνιαίῳ
χρόνῳ ζώδιον ὅλον προανατέλλειν τοῦ ἡλίου, τὸ
πρότερον ὑπάρχον ἐν ταῖς αὐγαῖς τοῦ ἡλίου. Ἀεὶ 29
γὰρ τὸ μὲν ἑπόμενον ζώδιον ὑπὸ τοῦ ἡλίου ἀθεώ-
ρητόν ἐστι διὰ τὰς αὐγὰς τοῦ ἡλίου, τὸ δὲ προη-
γούμενον αὐτοῦ θεωρεῖται. Ἐν δὲ τῷ μηνιαίῳ χρό-
νῳ ἀεὶ τὸ μὲν ἑπόμενον ζώδιον ἀθεώρητον γίνεται,
μεταβαίνοντος εἰς αὐτὸ τοῦ ἡλίου, τὸ δὲ προηγού-
μενον ζώδιον, δύο ζωδίων διάστημα ἀφεστηκὸς, βλέ-
πεται. καὶ τοῦτο ἐπὶ τῶν ῑβ ζωδίων διὰ παντὸς
γίνεται. Ἐξ ὧν φανερὸν, ὅτι ὁ ἥλιος ὑπεναντίως
τῷ κόσμῳ κινούμενος εἰς τὰ ἑπόμενα τῶν ζωδίων
καὶ οὐκ εἰς τὰ προηγούμενα ποιεῖται τὴν μετάβα-
σιν. Ἐκδηλότερον δὲ ἐπὶ τῆς σελήνης θεωρεῖται 30
ἡ κίνησις. καὶ γὰρ καὶ αὐτὴ ὑπεναντίως τῷ κόσ-
μῳ θεωρεῖται ἀπὸ δύσεως ἐπ' ἀνατολὴν κινουμένη.
Τοῦτο δὲ ἐν μιᾷ νυκτὶ δύναται καταλαμβάνεσθαι

διὰ τῆς ὁράσεως, ἐπιμαρτυροῦντος τοῦ Φαινομένου. Ὅταν γὰρ παρά τινα τῶν ἀπλανῶν ἀστέρων θεωρηθῇ ἡ σελήνη, προβαινούσης τῆς νυκτὸς ἀφίσταται ἀπὸ τοῦ παρατετηρημένου ἀστέρος πρὸς ἀνατολὴν, καὶ ὁ ἀστὴρ ἀπὸ τῆς σελήνης πρὸς δύσιν, καὶ πολλάκις ἐν ὅλῃ τῇ νυκτὶ ἡ σελήνη μοίρᾳ ἀπὸ τοῦ παρατετηρημένου ἀστέρος διΐσταται πρὸς ἀνατολὴν, ὥστε ἐν μιᾷ νυκτὶ θεωρεῖσθαι τὴν ὑπεναντίαν κίνησιν τῷ κόσμῳ· οὐ γὰρ εἰς τοὺς προηγουμένους ἀστέρας προβαίνει, ἀλλ' εἰς τοὺς ἑπομένους.

31 Ἡ σελήνη ὑπὸ τοῦ ἡλίου Φωτίζεται· ἀεὶ γὰρ τὸ λαμπρὸν πρὸς τὸν ἥλιον ἐπεστραμμένον ἔχει· καὶ ὅταν προανατέλλῃ τοῦ ἡλίου, τὸ λαμπρὸν αὐτῆς πρὸς ἀνατολὴν βλέπει· καὶ ὅταν προδύνῃ τοῦ ἡλίου καὶ ὅταν ἐπικαταδύνῃ τῷ ἡλίῳ, ἐπέστραπται τὸ λαμπρὸν πρὸς τὸν ἥλιον. Ἐν δέ τισι τῶν ἡμερῶν παρατετήρηται ἡ σελήνη κατὰ τὸ σπάνιον ἐπικαταδύνουσα τῷ ἡλίῳ καὶ τὸ λαμπρὸν ἔχουσα βλέπον πρὸς τὴν δύσιν· παραλλάξασα δὲ τῇ νυκτὶ πρὸς τὸν ἥλιον καὶ προανατείλασα τοῦ ἡλίου, τὸ
32 λαμπρὸν ἔχουσα θεωρεῖται πρὸς ἀνατολὴν. Ἐξ οὗ Φανερὸν, ὅτι ἡ σελήνη ὑπὸ τοῦ ἡλίου Φωτίζεται. Παρατετήρηται δὲ καὶ τὰ τοιαῦτα· ὅτε μὲν γὰρ κατὰ χειμερινὰς τροπὰς ὑπάρχων ὁ ἥλιος ἀνατέλλῃ, τότε τὸ μεσαίτατον τοῦ πεφωτισμένου βλέπει πρὸς τὸν ἥλιον, ὥστε τὴν τὰς κεραίας ἐπιζευγνύουσαν τῆς σελήνης εὐθεῖαν δίχα καὶ πρὸς ὀρθὰς τέμνεσθαι ὑπὸ τῆς εὐθείας τῶν ἀγομένων ἀπὸ τοῦ κέντρου τοῦ ἡλίου ἐπὶ τὴν διχοτομίαν τῆς σε-

§. 31—41. Ibid. c. 7.

λήνης. Ὅταν δὲ κατὰ θερινὰς τροπὰς ὑπάρχων 33
ἀνατέλλῃ ὁ ἥλιος, πάλιν ἔστραπται τὸ μέσον τοῦ πεφωτισμένου πρὸς τὸ μέσον τοῦ ἡλίου, ὥστε ὁμοίως διχοτομεῖσθαι καὶ πρὸς ὀρθὰς τέμνεσθαι τὴν προειρημένην εὐθεῖαν. Τὸ δὲ αὐτὸ γίνεται καὶ ἐπὶ τῶν δύσεων, ὥστε καὶ διὰ τούτου τοῦ σημείου συνάγεσθαι, ὅτι ὑπὸ τοῦ ἡλίου φωτίζεται ἡ σελήνη.
Πεφωτισμένον μέντοιγε διὰ παντὸς αὐτῆς τὸ ἴσον 34
ἐστὶν ὡς ἡμισφαίριον, οὐ φαίνεται δὲ διὰ παντὸς αὐτῆς τὸ ἴσον πεφωτισμένον ὡς πρὸς τὴν ἡμετέραν ὅρασιν διὰ τὰς πρὸς τὸν ἥλιον ἀποστάσεις. Ὅταν 35
μὲν γὰρ ἐν τῇ τριακάδι ἐν τῇ αὐτῇ μοίρᾳ γένηται ὁ ἥλιος καὶ ἡ σελήνη, τότε τὸ ἡμισφαίριον ἐπεστραμμένον μὲν πρὸς τὸν ἥλιον ἀπεστραμμένον δὲ ἀπὸ τῆς ἡμετέρας ὁράσεως φωτίζεται· ὑποκάτω γὰρ ἡ σελήνη φέρεται τοῦ ἡλίου. Ὅταν δὲ πα- 36
ραλλάξῃ ἡ σελήνη πρὸς τὸν ἥλιον περὶ τὴν νουμηνίαν, τότε μηνοειδὴς ἡ σελήνη θεωρεῖται. Τοῦ γὰρ ἡμισφαιρίου τοῦ πεφωτισμένου μικρὸν μέρος παρακλίνεται πρὸς τὴν ἡμετέραν ὅρασιν· ὅταν δὲ ἀπέχῃ ἡ σελήνη ἀπὸ τοῦ ἡλίου ἐν ταῖς ἐφεξῆς ἡμέραις, πλεῖον ἀεὶ καὶ πλεῖον τὸ πεφωτισμένον ὑφ' ἡμῶν θεωρεῖται· ὅταν δὲ τὸ $\frac{\alpha}{\delta}$ μέρος τοῦ ζωδιακοῦ κύκλου ἀπόσχῃ ἡ σελήνη, διχότομος θεωρεῖται· τότε γὰρ ἡμισφαιρίου τοῦ πεφωτισμένου ὑπὸ τοῦ ἡλίου τὸ ἥμισυ ἐφ' ἡμᾶς ἐπέστραπται· μείζονος δὲ γενομένου τοῦ διαστήματος τῆς σελήνης ἀπὸ τοῦ ἡλίου, μεῖζον καὶ τὸ πεφωτισμένον. Ὅταν δὲ 37
κατὰ διάμετρον γένηται τῷ ἡλίῳ, τὸ πεφωτισμένον ἡμισφαίριον ἐναντίον γίνεται πρὸς τὴν ἡμετέραν ὅρασιν· καὶ καθόλου δὲ πρὸς λόγον τῶν διαστάσεων

38 τὰ μεγέθη τῶν φωτισμῶν θεωρεῖται. Τὸ δὲ τε-
λευταῖον ὅταν ὑποτροχάσῃ τῷ ἡλίῳ ἡ σελήνη,
ἀφώτιστος βλέπεται· τὸ γὰρ ἡμισφαίριον αὐτῆς
τὸ πεφωτισμένον ἄνω πρὸς τὸν ἥλιον ἐπέστραπται·
ὅθεν εὐλόγως ἀθεώρητον γίνεται τὸ πεφωτισμένον
μέρος τῆς σελήνης. Ἐξ ὧν φανερὸν, ὅτι ἡ σελήνη
39 ὑπὸ τοῦ ἡλίου φωτίζεται. Λαμβάνει δὲ τοὺς πάν-
τας σχηματισμοὺς ἡ σελήνη ἐν τῷ μηνιαίῳ χρόνῳ,
δὶς αὐτοὺς ἀποτελοῦσα· εἰσὶ δὲ οἱ σχηματισμοὶ οἵ-
δε· μηνοειδὴς, διχότομος, ἀμφίκυρτος, πανσέληνος.
Μηνοειδὴς μὲν οὖν γίνεται περὶ τὰς ἀρχὰς τῶν μη-
νῶν, διχότομος δὲ περὶ τὴν ὀγδόην τοῦ μηνὸς, ἀμ-
φίκυρτος δὲ περὶ τὴν δωδεκάτην, πανσέληνος δὲ
περὶ τὴν διχομηνίαν· καὶ πάλιν ἀμφίκυρτος μετὰ
τὴν διχομηνίαν, διχότομος δὲ περὶ τὴν εἰκοστὴν τρί-
40 την, μηνοειδὴς δὲ περὶ τὰ ἔσχατα τῶν μηνῶν. Οὐ
διὰ παντὸς δὲ ἐν ταῖς ὁμωνύμοις ἡμέραις τοὺς αὐ-
τοὺς σχηματισμοὺς ἡ σελήνη ἀποτελεῖ, ἀλλ᾽ ἐν
διαφόροις ἡμέραις κατὰ τὴν ἀνωμαλίαν τῆς κινή-
σεως. Ταχίστη μὲν γὰρ φαίνεται ἡ σελήνη μηνοει-
δὴς τῇ νουμηνίᾳ, βραδυτάτη δὲ τῇ τρίτῃ· καὶ μέ-
νει μηνοειδὴς ὁτὲ μὲν ἕως τῆς πέμπτης, ὅτε δὲ βρα-
δύτατον, ἕως τῆς ἑβδόμης. Διχότομος δὲ γίνεται
ταχίστη μὲν περὶ τὴν ἕκτην, βραδυτάτη δὲ περὶ
τὴν ὀγδόην. Ἀμφίκυρτος δὲ γίνεται ταχίστη μὲν
περὶ τὴν δεκάτην, βραδυτάτη δὲ περὶ τὴν ιγ.
Πανσέληνος δὲ γίνεται ταχίστη μὲν περὶ τὴν ιγ,
βραδυτάτη δὲ περὶ τὴν ιζ. Ἀμφίκυρτος δὲ τὸ
δεύτερον ταχίστη μὲν ἀνατέλλει περὶ τὴν ιη, βρα-
δυτάτη δὲ περὶ τὴν κβ. Διχότομος δὲ γίνεται τὸ
δεύτερον ταχίστη μὲν περὶ τὴν εἰκάδα καὶ μίαν,

βραδυτάτη δὲ περὶ τὴν εἰκάδα καὶ τρίτην. Μηνοειδὴς δὲ τὸ δεύτερον γίνεται ταχίστη μὲν περὶ τὴν εἰκάδα καὶ πέμπτην, βραδυτάτη δὲ περὶ τὴν εἰκάδα καὶ ἕκτην. Ὁ δὲ πᾶς μηνιαῖος χρόνος ἡμερῶν ἐστι 41
κθ $\frac{α}{β}$, $\frac{α}{γ}$. Ἔστι γὰρ μὴν χρόνος ἀπὸ συνόδου εἰς σύνοδον, ἀπὸ τῆς πανσελήνου ἐπὶ τὴν πανσέληνον. Σύνοδος δὲ ἐστὶ χρόνος, ἐν ᾧ ὁ ἥλιος καὶ ἡ σελήνη ἐν τῇ αὐτῇ μοίρᾳ γίνονται, ὅπερ συμβαίνει τῇ τριακάδι.

Αἱ τοῦ ἡλίου ἐκλείψεις γίνονται κατὰ ἐπι- 42
πρόσθησιν σελήνης. Μετεωροτέρου γὰρ φερομένου τοῦ ἡλίου ταπεινοτέρας δὲ τῆς σελήνης, ὅταν κατὰ τὴν αὐτὴν μοῖραν γένηται ὁ ἥλιος καὶ ἡ σελήνη, ὑποτροχάσασα ἡ σελήνη τῷ ἡλίῳ ἀντιφράττει ταῖς ἀπὸ τοῦ ἡλίου φερομέναις αὐγαῖς πρὸς ἡμᾶς. Διόπερ οὐδὲ ῥητέον αὐτὰς κυρίως ἐκλείψεις, ἀλλὰ ἐπιπροσθήσεις. Τοῦ μὲν ἡλίου οὐδ᾽ ἓν μέρος οὐδέ- 43
ποτε ἐκλείψει, ἡμῖν δὲ ἀθεώρητος γίνεται διὰ τὴν ἐπιπρόσθησιν τῆς σελήνης. Δι᾽ ἣν αἰτίαν οὐδ᾽ ἴσαι πάλιν αἱ ἐκλείψεις γίνονται, ἀλλὰ κατὰ τὰς τῶν κλιμάτων διαφορὰς μεγάλαι παραλλαγαὶ γίνονται περὶ τὰ μεγέθη τῶν ἐκλείψεων. Κατὰ γὰρ τὸν αὐ- 44
τὸν χρόνον οἷς μὲν ὅλος ὁ ἥλιος ἐκλείπει, οἷς δὲ τὸ ἥμισυ, οἷς δὲ τὸ ἔλαττον τοῦ ἡμίσεως, οἷς δὲ τὴν ἀρχὴν οὐδὲν μέρος τοῦ ἡλίου ἐκλελοιπὸς θεωρεῖται. Ὅσοι μὲν γὰρ κατὰ κάθετον οἰκοῦσι τῆς ἐπιπροσθήσεως, τούτοις ὅλος ἀθεώρητος γίνεται ὁ ἥλιος· τοῖς δὲ ἔξω μέρος τι τῆς ἐπιπροσθήσεως ἔχουσι, μέρος τι τοῦ ἡλίου ἐκλελοιπὸς βλέπεται· τοῖς δὲ ἔξω ὅλος·

§. 42—51. Ibid. c. 8. 9.

χερῶς τῆς ἐπιπροσθήσεως οἰκοῦσιν οὐδ᾽ ἓν μέρος τοῦ
45 ἡλίου ἐκλελοιπὸς θεωρεῖται. Ὅτι δὲ κατ᾽ ἐπιπρόσ-
θησιν τῆς σελήνης ὁ ἥλιος ἐκλείπει, μέγιστον τεκ-
μήριον τὸ μὴ γίνεσθαι ἐν ἄλλῃ ἡμέρᾳ τὰς ἐκλεί-
ψεις ἀλλ᾽ ἐν τῇ τριακοστῇ μόνον, ὅτε συνοδεύει ἡ
σελήνη τῷ ἡλίῳ, καὶ ἐκ τοῦ πρὸς λόγον τῶν οἰ-
46 κήσεων τὰ μεγέθη τῶν ἐκλείψεων γίνεσθαι. Αἱ δὲ
τῆς σελήνης ἐκλείψεις γίνονται κατὰ τὴν εἰς τὸ
σκίασμα τῆς γῆς ἔμπτωσιν τῆς σελήνης. Καθά-
περ γὰρ καὶ τὰ λοιπὰ τῶν σωμάτων φωτιζόμενα
ἀπὸ τοῦ ἡλίου σκιὰς ἀποβάλλει, οὕτως καὶ ἡ γῆ
φωτιζομένη ὑπὸ τοῦ ἡλίου σκιὰν ἀποβάλλει. Καὶ
ἤδη μέντοι γε διὰ τὸ μέγεθος τῆς γῆς εἰλικρινῆ
47 συμβαίνει τὴν σκιὰν εἶναι καὶ βαθεῖαν. Ὅταν οὖν
κατὰ διάμετρον γένηται ἡ σελήνη τῷ ἡλίῳ, τότε
καὶ τὸ σκίασμα τῆς γῆς κατὰ διάμετρον γίνεται τῷ
ἡλίῳ. Ὅθεν ἡ σελήνη ταπεινοτέρα φερομένη τοῦ
σκιάσματος, εὐλόγως ἐμπίπτει εἰς τὸ σκίασμα τῆς
48 γῆς. Ἀεὶ δὲ τὸ ἐμπίπτον αὐτῆς μέρος εἰς τὸ σκίασ-
μα τῆς γῆς ἀφώτιστον γίνεται τοῦ ἡλίου, διὰ τὴν
ἐπιπρόσθησιν τῆς γῆς. Τότε γὰρ ἐπὶ τῆς αὐτῆς εὐ-
θείας γίνεται ὁ ἥλιος καὶ ἡ γῆ καὶ τὸ σκίασμα τῆς
γῆς καὶ ἡ σελήνη. Δι᾽ ἣν αἰτίαν οὐδὲ γίνονται ἐκ-
λείψεις τῆς σελήνης ἐν ἄλλῃ ἡμέρᾳ ἀλλ᾽ ἐν τῇ
διχομηνίᾳ· τότε γὰρ κατὰ διάμετρον γίνεται ἡ σε-
49 λήνη τῷ ἡλίῳ. Γίνονται μέντοι γε πᾶσαι αἱ τῆς
σελήνης ἐκλείψεις ἴσαι· αἱ μὲν γὰρ ἐπιπροσθήσεις
αἱ γινόμεναι ἐν ταῖς τοῦ ἡλίου ἐκλείψεσι, παρὰ τὰς
οἰκήσεις διάφοροι γίνονται· δι᾽ ἣν αἰτίαν καὶ τὰ
μεγέθη τῶν ἐκλείψεων διάφορα γίνεται· αἱ δ᾽ ἐμ-
πτώσεις τῆς σελήνης εἰς τὸ σκίασμα ἴσαι πᾶσαι γί-

νονται κατὰ τὴν αὐτὴν ἔκλειψιν. Ἤδη μέντοι γε 50
οὐ διὰ παντὸς τὸ ἴσον ἐκλείπει τῆς σελήνης· ὅταν
γὰρ διὰ μέσου τοῦ ἐκλειπτικοῦ ἡ σελήνη τὴν πάρ-
οδον ποιῆται, ὅλη ἐπιπίπτει εἰς τὸ σκίασμα τῆς γῆς,
ὥστε ἀναγκαῖον καὶ ὅλην αὐτὴν ἐκλείπειν. Ὅταν
δὲ παράψηται τοῦ σκιάσματος, μέρος τι τῆς σελή-
νης ἐκλείπει. Ἔστι δὲ τὸ ἐκλειπτικὸν αὐτῆς μοι- 51
ρῶν δύο· ἐν γὰρ τούτῳ τῷ τόπῳ πάσας τὰς ἐκλεί-
ψεις συμβαίνει τῆς σελήνης γίνεσθαι. Ἐκ δὲ τού-
των φανερὸν, ὅτι αἱ τῆς σελήνης ἐκλείψεις γίνονται
κατὰ τὴν εἰς τὸ σκίασμα τῆς γῆς ἔμπτωσιν· πρὸς
λόγον γὰρ τῆς κατὰ πλάτος κινήσεως τῆς ἡμερη-
σίου τῆς σελήνης τὰ μεγέθη τῶν ἐκλείψεων σύμ-
φωνα γίνεται, καὶ ἐν ἄλλαις ἡμέραις οὐ γίνονται
αἱ τῆς σελήνης ἐκλείψεις πλὴν ἐν τῇ διχομηνίᾳ.

Ἐπ' ἄρχοντος Ἀψευδοῦς Ἀθήνησι Μέτων ὁ 52
Παυσανίου υἱὸς δεδοξασμένος ἐν ἀστρολογίᾳ ἐξέθηκε
τὴν ὀνομαζομένην ἐννεακαιδεκαετηρίδα, τὴν ἀρχὴν
ποιησάμενος ἀπὸ μηνὸς Σκιροφοριῶνος τρισκαιδεκά-
της· ἐν δὲ τοῖς εἰρημένοις ἔτεσι τὰ ἄστρα τὴν ἀπο-
κατάστασιν ποιεῖται, καὶ καθάπερ ἐνιαυτοῦ τινὸς
μεγάλου τὸν ἀνακυκλισμὸν λαμβάνει· διὸ καί τινες
αὐτὸν Μέτωνος ἐνιαυτὸν ὀνομάζουσιν. Δοκεῖ δὲ ὁ 53
ἀνὴρ οὗτος ἐν τῇ προῤῥήσει καὶ προγραφῇ ταύτῃ
θαυμαστῶς ἐπιτετευχέναι· τὰ γὰρ ἄστρα τήν τε
κίνησιν καὶ τὰς ἐπισημασίας ποιεῖται συμφώνως τῇ
γραφῇ· διὸ μέχρι τῶν καθ' ἡμᾶς χρόνων οἱ πλεῖ-
στοι τῶν Ἑλλήνων χρώμενοι τῇ ἐννεακαιδεκαετηρί-
δι οὐ διαψεύδονται τῆς ἀληθείας.

§. 52. 53. Diodori Siculi 12, 36. Olympiadis 86. anno 4.

54 Ὁ περὶ ἐπισημασιῶν λόγος παρὰ μὲν τοῖς ἰδιώταις ἀλλοίαν ἔχει διάληψιν, ὡς ἐπὶ τῶν ἄστρων ἐπιτολαῖς καὶ δύσεσι τῶν περὶ τὸν ἀέρα μεταβολῶν γινομένων· ὁ δὲ μαθηματικὸς καὶ φυσικὸς ἑτέραν ἔχει δόξαν. Καὶ πρῶτον μὲν διαληπτέον, ὅτι αἱ γινόμεναι ἐπισημασίαι ὄμβρων καὶ πνευμάτων περὶ τὴν γῆν γίνονται· εἰς δὲ πλεῖον ὕψος οὐ διατείνουσιν. ἀναθυμιάσεις γάρ εἰσιν ἐκ γῆς παντοδαπαὶ καὶ ἄτακτοι, ὥστε μὴ οἷόν τε εἶναι μέχρι τῆς ἀπλανῶν ἀστέρων σφαίρας διατείνειν, ἀλλὰ μηδ'
55 ἕκαστα διὰ τὸ ὕψος ἀνατείνειν τὰ νέφη. Οἱ γοῦν ἐπὶ τὴν Κυλλήνην ἀναβαίνοντες, ὄρος ἐν τῇ Πελοποννήσῳ ὑψηλότατον, καὶ θύοντες τῷ καθωσιωμένῳ ἐπὶ τῆς κορυφῆς τοῦ ὄρους Ἑρμῇ, ὅταν πάλιν δι' ἐνιαυτοῦ ἀναβαίνοντες τὰς θυσίας ἐπιτελῶσιν, εὑρίσκουσι καὶ τὰ μηρία καὶ τὴν τέφραν τὴν ἀπὸ τοῦ πυρὸς ἐν τῇ αὐτῇ τάξει μένουσαν, ἐν ᾗ καὶ κατέλιπον, καὶ μηθ' ὑπὸ πνευμάτων μηθ' ὑπὸ ὄμβρων ἠλλοιωμένα, διὰ τὸ πάντα τὰ νέφη καὶ τὰς τῶν ἀνέμων συστάσεις ὑποκάτω τῆς τοῦ ὄρους κορυφῆς
56 συνίστασθαι. Πολλάκις δὲ καὶ οἱ εἰς τὸ Ἀταβύριον ἀναβαίνοντες διὰ τῶν νεφῶν ποιοῦνται τὴν ἀνάβασιν, καὶ ὑποκάτω τῆς τοῦ ὄρους κορυφῆς θεωροῦσι τὴν τῶν νεφῶν σύστασιν. Καί ἐστι μὲν τῆς Κυλλήνης τὸ ὕψος ἔλασσον σταδίων ιε, ὡς Δικαίαρχος ἀναμεμετρηκὼς ἀποφαίνεται· τοῦ δὲ Ἀτα-
57 βυρίου ἐλάσσων ἐστὶν ἡ κάθετος σταδίων ιδ. Πάντα γὰρ τὰ νέφη, καθάπερ εἴπομεν, ἐκ γῆς ἔχοντα τὴν ἀναθυμίασιν, περὶ τὴν γῆν γίνεται. Αἱ δὲ γι-

§. 54 — 83. Gemini Elementa Astronomiae c. 14.

νόμεναι προῤῥήσεις τῶν ἐπισημασιῶν ἐν τοῖς παραπήγμασιν οὐκ ἀπὸ τινῶν παραγγελμάτων ὡρισμένων γίνονται, οὐδὲ τέχνῃ τινὶ μεθοδεύονται, κατηναγκασμένον ἔχουσαι τὸ ἀποτέλεσμα, ἀλλ' οἱ ἐκ τοῦ ὡς ἐπίπαν γινομένου διὰ τῆς καθ' ἡμέραν παρατηρήσεως τὸ σύμφωνον λαμβάνοντες εἰς τὰ παραπήγματα κατεχώρισαν. Ἐγένετο γὰρ ἡ σύστα- 58
σις καὶ ἡ παρατήρησις τὸν τρόπον τοῦτον. Λαμβάνοντες γὰρ ἀρχὴν ἐνιαυτοῦ καὶ παρατηρήσαντες ἐν τίνι ζωδίῳ ὁ ἥλιος ὑπῆρχε κατὰ τὴν ἀρχὴν τοῦ ἐνιαυτοῦ, καὶ πρὸς τὴν μοῖραν ἀναγράφοντες καθ' ἑκάστην ἡμέραν καὶ μῆνα τὰς γενομένας ὁλοσχερεῖς μεταβολὰς τοῦ ἀέρος, πνευμάτων, ὄμβρων, χαλάζης, παρετίθεσαν ταῖς τοῦ ἡλίου ἐποχαῖς κατὰ ζώδιον καὶ κατὰ μοῖραν. Τοῦτο ἐπὶ πλείονα ἔτη παρατηρήσαντες, τὰς μάλιστα περὶ τοὺς αὐτοὺς τόπους τοῦ ζωδιακοῦ γενομένας μεταβολὰς ἐν τοῖς παραπήγμασιν ἀνεγράψαντο, οὐκ ἀπό τινος τέχνης οὐδὲ μεθόδου ὡρισμένης λαβόντες τὴν ἀναγραφὴν, ἀλλ' ἐκ τῆς πείρας τὸ σύμφωνον ὡς ἔγγιστα λαβόντες. Ἐπεὶ δὲ οὐκ ἐδύναντο καθ' ἡμέραν οὔτε 59
μῆνα οὔτ' ἐνιαυτὸν ὡρισμένον ἀναγράψαι, ἐν ᾧ τι τούτων ἐπιτελεῖται, διὰ τὸ τὰς ἀρχὰς τῶν ἐνιαυτῶν μὴ παρὰ πᾶσιν εἶναι τὰς αὐτὰς, μηδὲ τοὺς μῆνας τοὺς αὐτοὺς εἶναι παρὰ πᾶσι ταῖς ὀνομασίαις, μηδὲ τὰς ἡμέρας ὁμοίως ἄγεσθαι, ἱσταμένοις τισὶ σημείοις ἠθέλησαν ἀφορίσαι τὰς μεταβολὰς τοῦ ἀέρος. Ὅθεν ταῖς τῶν ἄστρων ἐπιτολαῖς κατὰ τοὺς καιροὺς ἀφωρισμέναις αἱ μεταβολαὶ τοῦ ἀέρος γίνονται, οὐχ ὡς τῶν ἄστρων δύναμιν ἐχόντων πρὸς τὴν μεταβολὴν τῶν πνευμάτων καὶ τῶν

ὄμβρων, ἀλλ' ὡς σημείου χάριν παρειλημμένων
πρὸς τὸ προγινώσκειν ἡμᾶς τὰς περὶ τὸν ἀέρα πε-
60 ριστάσεις. Καὶ ὥσπερ ὁ πυρσὸς οὐκ αὐτός ἐστι παρ-
αίτιος τῆς πολεμικῆς περιστάσεως, ἀλλὰ σημεῖόν
ἐστι πολεμικοῦ καιροῦ· τὸν αὐτὸν τρόπον καὶ αἱ
τῶν ἄστρων ἐπιτολαὶ οὐκ αὐταὶ παραίτιοί εἰσι τῶν
περὶ τὸν ἀέρα μεταβολῶν ἀλλὰ σημεῖα ἔκκεινται
τῶν τοιούτων περιστάσεων. Οἱ γὰρ ἀπ' ἀρχῆς
παρατηρήσαντες καὶ συνταξάμενοι τὰ παραπήγματα,
ἐξετάσαντες τοὺς τόπους τοῦ ζωδιακοῦ κύκλου, ἐν
οἷς ὡς ἐπίπαν αἱ μεταβολαὶ τοῦ ἀέρος γίνονται,
ἐπεσκέψαντο κατὰ τοὺς χρόνους τούτους, τίνα τῶν
ἄστρων ἀνατέλλει ἢ συγκαταδύνει, καὶ ταῖς τού-
των ἐπιτολαῖς καὶ δύσεσι σημείοις ἐχρήσαντο εἰς
61 τὴν πρόγνωσιν τῶν προειρημένων. Τὰς μὲν γὰρ
ἀνατολὰς τὰς ἀληθινὰς καὶ δύσεις ἀθεωρήτους εἶ-
ναι συμβέβηκε· τὰς δὲ φαινομένας ἠδύναντο ὁρᾷν
καὶ περὶ τοὺς ῥηθέντας καιροὺς διαλαμβάνειν, ὅτι
αἱ πλείαδες δύνουσαι ἔχουσί τινα τοιαύτην δύναμιν,
ὥστε ὑγρασίαν τινὰ περὶ τὸν ἀέρα ἀπογεννᾷν, ἢ
πάλιν ἐπιτέλλουσαι θέρους ἀρχὴν διασημαίνουσιν·
ὅθεν καὶ Ἡσίοδός φησι· Πληϊάδων Ἀτλαγενέων
ἐπιτελλομενάων ἄρχεσθ' ἀμήτου, ἀρότοιο δὲ δυο-
μενάων· οὐ διὰ τὴν τοῦ ἄστρου δύναμιν· παντε-
62 λῶς γάρ ἐστιν ἀπόπληκτον. Εἴτε γὰρ πύρινά ἐστι
τὰ ἄστρα εἴτε αἰθέρια, ὡς ἀρέσκει τισὶ πάντα τῆς
αὐτῆς οὐσίας καὶ δυνάμεως κεκοινώνηκε, καὶ οὐδε-
μίαν συμπάθειαν ἔχει πρὸς τὰ ἐπὶ τῆς γῆς γινό-
μενα. Ἡ γὰρ σύμπασα γῆ κέντρου λόγον ἔχει
πρὸς τὴν τῶν ἀπλανῶν σφαῖραν, καὶ οὐδεμία ἀπο-
φορὰ οὐδὲ ἀπόῤῥοια διϊκνεῖται ἀπὸ τῶν ἀπλανῶν

ἀστέρων ἐπὶ τὴν γῆν. Πῶς ὑποληπτέον τούτους 63
ὄμβρων καὶ πνευμάτων καὶ χαλάζης παραιτίους γίνεσθαι, ἀφ' ὧν οὐδεμία δύναμις πίπτει πρὸς ἡμᾶς; Ἀπὸ μὲν γὰρ ἡλίου καὶ σελήνης διϊκνεῖται ἡ δύναμις ἐπὶ τὴν γῆν κατὰ τὰς μεταβάσεις αὐτῶν καὶ μειζόνων καὶ ἐλαττόνων· ὅθεν εὔλογον πρὸς τούτους συμπάθειαν εἶναι κατὰ τὴν ἑκάστου δύναμιν αὐτῶν· αἱ δὲ τῶν ἀπλανῶν ἀστέρων ἐπιτολαὶ καὶ δύσεις σημείου τάξιν ἐπέχουσι καθάπερ προείπομεν.
ὅθεν οὐδὲ προληπτέον τὰς αὐτὰς ἐπισημασίας ἐπι- 64
τελεῖσθαι ἐκ τῶν αὐτῶν ἄστρων, ἀλλὰ κατὰ τὰς τῶν [αὐτῶν] κλιμάτων παραλλαγὰς διαφόρους καὶ τὰς ἐπιτολὰς καὶ τὰς δύσεις τῶν ἄστρων γίνεσθαι, καὶ δὴ καὶ ἕκαστον ὁρίζοντα ἴδια σημεῖα ἔχειν τῆς
περὶ τὸν ἀέρα μεταβολῆς. Τὸ γὰρ αὐτὸ παρά- 65
πηγμα οὐ δύναται συμφωνεῖν ἐν τῇ Ῥώμῃ καὶ ἐν τῷ Πόντῳ καὶ ἐν Ῥόδῳ καὶ ἐν Ἀλεξανδρείᾳ, ἀλλ' ἀνάγκη διαφόρους τὰς παρατηρήσεις εἶναι ἐν διαφόροις ὁρίζουσι, καὶ καθ' ἑκάστην πόλιν ἕτερα λαμ-
βάνεσθαι ἄστρα ἐπισημασίας ἐπιτελοῦντα. Ἐξ οὗ 66
φανερὸν, ὅτι οὐ φυσικῶς αἱ τῶν ἄστρων ἐπιτολαὶ καὶ δύσεις τὰ περὶ τὸν ἀέρα πάθη ἀπογεννῶσιν, ἀλλὰ καθ' ἕκαστον ὁρίζοντα διάφοροι παρατηρήσεις γεγόνασι, καὶ τῶν ἀέρων μεταβολαί· διόπερ οὐδὲ πᾶσαι ἐπισημασίαι ἐν τοῖς παραπήγμασιν ἀγόμεναι ἀεὶ συμφωνοῦσιν ἀλλ' ἔστι μὲν ὅτε καθόλου οὐ γίνονται, ἀλλὰ τοὺς μεγίστους περιέχουσαι χειμῶνας ἐπιτολαὶ καὶ δύσεις εὐδίας ἀποτελοῦσιν· ἔστι δὲ ὅτε κατὰ μὲν τὴν πόλιν εὐδία ἐγένετο, ἐπὶ χώρας δὲ ὄμβρος· πολλάκις δέ τις μεθ' ἡμέρας τρεῖς ἢ τέσσαρας ἐπεσήμηνε τῇ ἐπιτολῇ ἢ τῇ δύ-

σει τοῦ ἄστρου· ἔστι δὲ ὅτε προέλαβε τὴν ἐπιση-
67 μασίαν πρὸ ἡμερῶν τεσσάρων. Ὅθεν καὶ οἱ ἀποτυγχάνοντες ἐν ταῖς προῤῥήσεσι τῶν ἐπισημασιῶν ἔχουσιν ἀπολογίαν, ὅτι προέλαβον τὴν ἐπισημασίαν, ὅτι ὑστέρα ἐγένετο. Ἐξ ὧν πάντων φανερὸν, ὅτι τὰ κατὰ τὰς ἐπισημασίας ἐν τοῖς παραπήγμασιν ὁλοσχερέστερον ἀναγέγραπται οὐ τέχνῃ τινὶ οὐδὲ ἀνάγκῃ μεθοδευόμενα, ἀλλ' ἐκ τῆς συνεχοῦς παρατηρήσεως ἀναγεγραμμένα· διὸ πολλάκις διαψεύδε-
68 ται. Ὅθεν οὐδὲ κατηγορητέον ἐστὶ τῶν ἀστρολόγων, ἐὰν ἀποτυγχάνωσιν ἐν ταῖς ἐπισημασίαις. Ἐὰν δ' ἔκλειψιν προειπών τις ἢ ἐπιτολὴν ἄστρου διαμάρτῃ, εὐλόγως καὶ τὸ ἐπιτήδευμα καὶ ὁ μεταχειριζόμενος κατηγορίας ἀξιωθήσεται. πάντα γὰρ τέχνῃ μεθοδευόμενα ἀδιαμάρτητον ἔχειν ὀφείλει τὴν ἀπόφασιν. Τὰ δὲ περὶ τὰς ἐπισημασίας οὔτ' ἐπιτυγχανόμενα ὁλοσχερῆ τὸν ἔπαινον ἔχει οὔτ' ἀποτυγχανόμενα κατηγορίαν· ἄτεχνον γάρ τι μέρος ἐστὶ τοῦτο τῆς ἀστρολογίας, καὶ οὐκ ἄξιον προ-
69 φορᾶς. Τὸ δὲ αὐτὸ ἀποληπτέον καὶ περὶ τὴν κυνὸς ἐπιτολὴν γίνεσθαι. Πάντες γὰρ ὑπολαμβάνουσιν, ἰδίαν δύναμιν ἔχειν τὸν ἀστέρα καὶ παραίτιον γίνεσθαι τῆς τῶν καυμάτων ἐπιτάσεως ἅμα συνεπιτέλλοντα τῷ ἡλίῳ. Τοῦτο δ' οὐκ ἔστιν οὕτως ἔχον. ἀλλὰ ἐπεὶ κατὰ τὸν πυροειδέστατον καιρὸν τοῦ ἐνιαυτοῦ οὗτος ὁ ἀστὴρ ἐπέτελλε, τῇ τούτου φάσει ἐσημειώσαντο τὴν πρὸς τὸ καῦμα μεταβολὴν
70 τοῦ ἀέρος. Ἔστι δὲ ὁ ἥλιος παραίτιος τῆς ἐπιτάσεως τῶν καυμάτων· πρῶτον μὲν γὰρ, ἐκ τοῦ χειμῶνος κατεψυγμένων ἡμῶν, κατὰ τὸν συνεγγισμὸν τὸν πρὸς ἡμᾶς ἄρχεται ἡμᾶς θερμαίνειν· οὔπω δὲ

ἔκδηλον ποιεῖ τὴν θερμασίαν ἔτι τῆς καταψύξεως
ἀπὸ τοῦ χειμῶνος διαμενούσης· ἐπιμονῆς δὲ γινο-
μένης, καὶ μᾶλλον ἀεὶ καὶ μᾶλλον συνεγγίζοντος
τοῦ ἡλίου, ἐπαίσθησιν συμβαίνει τῆς θερμασίας
γίνεσθαι. Ἔπειτα συμβαίνει δὶς ἐπὶ τὴν αὐτὴν οἴ- 71
κησιν κατὰ τὸ συνεχὲς ἐπιβάλλειν τὸν ἥλιον· καὶ
γὰρ ἐν τῇ παρόδῳ τῇ πρὸς τὸν θερινὸν τροπικὸν
κύκλον καὶ ἐν τῇ ἀποχωρήσει τὰς αὐτὰς οἰκήσεις
παροδεύει ὁ ἥλιος· ὅθεν συμβαίνει διὰ τὴν αἰτίαν
ταύτην τὰς ἐπιτάσεις τῶν καυμάτων γίνεσθαι. Ἔτι 72
δὲ καὶ τὰς προσόδους τὰς πρὸς τὸν θερινὸν τροπι-
κὸν καὶ τὰς ἀποχωρήσεις μικράς τε παντελῶς καὶ
ἀνεπαισθήτους εἶναι συμβέβηκε. σχεδὸν γὰρ ἐφ᾽
ἡμέρας μ ἐπὶ τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ κύκλου τὴν
ἐπιμονὴν ποιεῖται. ὅθεν καὶ τὰ μεγέθη τῶν ἡμε-
ρῶν περὶ τὰς τροπὰς ἀνεπαίσθητον ἔχει τὴν παραύ-
ξησιν. ἐπεὶ δὲ περὶ τοῦτον τὸν καιρὸν ἐπέτελλεν
ὁ κύων, τῇ τούτου φάσει τὸν καιρὸν ἐσημειώσαντο
τῆς τῶν καυμάτων ἐπιτάσεως, οὐχ ὡς αὐτοῦ τοῦ
ἄστρου παραιτίου γινομένου ἀλλ᾽ ὡς τοῦ ἡλίου τὴν
αἰτίαν ἔχοντος. Εἰ μὲν οὖν ὡς σημεῖόν τις λαμ- 73
βάνει τοῦ καιροῦ τὴν τοῦ κυνὸς ἐπιτολὴν, ὀρθῶς
λαμβάνει, καθάπερ Ὅμηρός φησιν ἐπὶ τοῦ κυνὸς
οὕτως· κακὸν δέ τε σῆμα τέτυκται· οὐ γὰρ ὡς
ἰδίαν δύναμιν ἔχοντος αὐτοῦ πρὸς τὴν ἐπίτασιν τῶν
καυμάτων ἀλλ᾽ ὡς σημείου χάριν παρειλημμένου.
Ὅσοι μέντοι γε τῶν ποιητῶν καὶ φιλοσόφων τὴν 74
δύναμιν τῆς ἐπιτάσεως τῶν καυμάτων τῷ κυνὶ προσ-
άπτουσι, πολὺ τῆς ἀληθείας καὶ τοῦ φυσικοῦ λό-
γου πεπλανημμένοι εἰσίν· ὁ γὰρ ἀστὴρ οὗτος τῆς
αὐτῆς οὐσίας κεκοινώνηκε πᾶσι τοῖς ἄστροις. Εἴτε 75

γὰρ πύρινά ἐστιν εἴτε καὶ αἰθέρια τὰ ἄστρα, τὴν
αὐτὴν ἔχει δύναμιν πάντα, καὶ ὀφείλει κατακρα-
τεῖσθαι ὑπὸ τοῦ πλήθους τῶν ἄστρων ἡ ἀπὸ τοῦ
κυνὸς ἀποφορά· καὶ γὰρ τῷ μεγέθει μείζονες αὐ-
76 τοῦ εἰσιν ἕτεροι καὶ τῷ πλήθει ἄπειροι. Εἰ οὖν
ἐξ ἁπάντων αὐτῶν ἡ δύναμις οὐ διϊκνεῖται μέχρι
τῆς γῆς, οὐδὲ εἰς τὴν τοῦ ἡλίου δύναμιν οὐδὲν
συμβάλλεται, πῶς πιθανὸν τὴν ἀπὸ τοῦ ἑνὸς ἄστρου
ἀποφορὰν τηλικαύτην ἐπίτασιν τῶν καυμάτων ποιεῖν;
εἰ δὲ μὴ συνεργοῦσί τι πάντες οἱ ἀπλανεῖς ἀστέρες,
τῆς αὐτῆς δυνάμεως κεκοινωνηκότες, οὐκ ἐνδέχεται
τὴν ἀπὸ τοῦ ἑνὸς ἄστρου θερμασίαν αἰσθητὴν δια-
φορὰν ἀποφαίνειν ἐν ταῖς συνανατολαῖς τοῦ ἡλίου.
77 Ἔστι δὲ αὐτὸς ὁ ἥλιος παραίτιος τῶν καυμάτων
κατὰ τὸ συνεχὲς τὸν αὐτὸν τόπον τῆς οἰκήσεως
ἐπιπορευόμενος. Οὐ δυνάμενοι δὲ κοινὴν ἡμέραν
ἅπασιν ἀφορίσαι, ἐν ᾗ γίνονται αἱ ἐπιτάσεις τῶν καυ-
μάτων, ἐπεὶ κατὰ τοῦτον τὸν καιρὸν ἐπέτελλεν οὗ-
τος ὁ ἀστὴρ, τῇ τούτου φάσει τὸν καιρὸν ἐσημειώ-
78 σαντο. Ὅτι δὲ οὐκ ἔστιν ὁ ἀστὴρ παραίτιος τῆς
ἐπιτάσεως τῶν καυμάτων, ἐκ τῶν λέγεσθαι μελ-
λόντων φανερόν· πρῶτον μὲν γὰρ πολλάκι συν-
ανατέλλουσι τῷ ἡλίῳ καὶ πλείονες καὶ μείζονες
ἀστέρες, καὶ οὐδεμίαν αἰσθητὴν ποιοῦσι παραλλα-
γήν· ἀλλ' ἔστιν ὅτε ἐκ τῶν ἐναντίων ἐν ταῖς ἐπι-
τολαῖς αὐτῶν καὶ δύσεσι χειμῶνες γίνονται καὶ ἄνε-
μοι ψυχροὶ πνέουσιν· ὡς μηδὲν αὐτῶν συμβαλλο-
79 μένων πρὸς τὴν ἐπίτασιν τῶν καυμάτων· πολλάκι
δὲ καὶ ἐν τῷ αὐτῷ ζωδίῳ τῷ ἡλίῳ γίνονται ἀστέ-
ρες τῶν έ πλανητῶν οἱ μέγιστοι, Φαέθων, Φωσφό-
ρος, Πυρόεις, ἀφ' ὧν καὶ δυνάμεις ἐπὶ τὴν γῆν πί-

πτουσι καὶ οὐδὲν παρὰ τὴν αὐτῶν αἰτίαν διαφορώ-
τερον περὶ τὸν ἀέρα γίνεται. Ἐξ οὗ φανερὸν, ὅτι 80
οὐδὲν συμβάλλονται πρὸς τὴν ἐπίτασιν τῶν καυ-
μάτων οὐθ' οἱ ἀπλανεῖς οὐθ' οἱ πλανηταὶ ἀστέρες.
Εἰ γὰρ δύναμίν τινα προσεφέρετο ὁ κύων, ἔδει κα-
τὰ τὴν ἀνατολὴν τῶν καυμάτων γίνεσθαι ἐπίτασιν·
τότε γὰρ ἅμα συνανατέλλει τῷ ἡλίῳ· οὐ γίνεται
δὲ τοῦτο, ἀλλὰ κατὰ τὴν ἐπιφαινομένην ἐπιτολὴν
τὰ μέγιστα καύματα γίνεται· περὶ γὰρ τὸν καιρὸν
τοῦτον ὁ ἥλιος διὰ τὰς προειρημένας αἰτίας παραί-
τιός ἐστι τῆς ἐπιτάσεως τῶν καυμάτων. Ἐν Ῥό- 81
δῳ μὲν γὰρ μετὰ λ' ἡμέρας τῆς τροπῆς ἐπιτέλλει
ὁ ἀστὴρ, ἐν ἄλλοις δὲ τόποις μετὰ μ' ἡμέρας τῆς
θερινῆς τροπῆς, οἷς δὲ μετὰ ν'· ὥστε μηκέτι τὴν
ἐπίτασιν τῶν καυμάτων τὴν ἐπιτολὴν αὐτοῦ ποιεῖ-
σθαι ἑκάστῳ φανερόν· ὅτι ὁ μὲν τὴν ἐπίτασιν τῶν
καυμάτων περιέχων καιρὸς εἷς ἐστιν ὁ μετὰ τὰς
θερινὰς τροπὰς ἡμέρας λ'. ἐν δὲ τῷ χρόνῳ τού-
τῳ παρ' οἷς μὲν ὁ κύων ἐπιτέλλει, καὶ τὸν καιρὸν
μηνύει, παρ' οἷς δὲ ἄλλό τι τῶν κατηστερισμένων
ἄστρων· οὐ γὰρ ἅμα πᾶσι τοῖς ἄστροις τὰς ἐπι-
τολὰς καὶ τὰς δύσεις συμβαίνει γίνεσθαι. Ὅθεν 82
βελτίοσιν ἄν τις σημείοις χρήσαιτο τοῖς ὑπὸ τῆς
φύσεως ἡμῖν διδομένοις, οἷς καὶ Ἄρατος κέχρηται.
Τὰς μὲν γὰρ ἐκ τῶν ἐπιτολῶν καὶ δύσεων τῶν
ἄστρων γινομένας μεταβολὰς τοῦ ἀέρος ᾠήθη εἶναι
διεψευσμένας· τὰς δὲ φυσικῶς γινομένας καὶ μετά
τινος αἰτίας, κατεχώρισεν ἐν τῇ τῶν Φαινομένων
πραγματείᾳ ἐπὶ πᾶσι τῆς ὅλης συντάξεως. Λαμ-
βάνει γὰρ τὰς προγνώσεις ἀπὸ τῆς τοῦ ἡλίου ἀνα-
τολῆς καὶ δύσεως, καὶ ἀπὸ τῆς σελήνης ἀνατολῶν

καὶ δύσεων, καὶ ἀπὸ τῆς ἅλω τῆς γινομένης περὶ τὴν σελήνην καὶ ἀπὸ τῶν διαϊσσόντων ἀστέρων, καὶ ἀπὸ τῶν ἀλόγων ζώων. Αἱ γὰρ ἀπὸ τούτων προγνώσεις μετά τινος φυσικῆς αἰτίας γινόμεναι κα-
83 τηναγκασμένα ἔχουσι τὰ ἀποτελέσματα. Ὅθεν καὶ Βόηθος ὁ φιλόσοφος ἐν τῷ τετάρτῳ βιβλίῳ τῆς Ἀράτου ἐξηγήσεως φυσικὰς τὰς αἰτίας ἀποδέδωκε τῶν τε πνευμάτων καὶ ὄμβρων ἐκ τῶν προειρημένων εἰδῶν τὰς προγνώσεις ἀποφαινόμενος. Τούτοις δὲ τοῖς σημείοις καὶ Ἀριστοτέλης κέχρηται ὁ φιλόσοφος καὶ Εὔδοξος καὶ ἕτεροι πλείονες τῶν ἀστρολόγων.

84 Δέδια μὴ ἄμορφος ᾖ καὶ ἀπρεπὴς καὶ καταισχύνουσα τὴν καλὴν ἐπωνυμίαν, εἴ γε τῶν ἐν οὐρανῷ τοσούτων τὸ πλῆθος ὄντων μόνη φωτὸς ἀλλοτρίου δεομένη περίεστι, κατὰ Παρμενίδην αἰεὶ παπταίνουσα πρὸς αὐγὰς ἠελίοιο. Ὁ μέντοι ἑταῖρος ἐν τῇ διατριβῇ τοῦτο δὴ τὸ Ἀναξαγόρειον ἀποδεικνὺς, ὡς ἥλιος ἐντίθησι τῇ σελήνῃ τὸ λαμπρὸν, ηὐδοκίμησεν.
85 Φωτίζεσθαι τοίνυν τὴν σελήνην οὐχ ὡς ὕελον ἢ κρύσταλλον ἐλλάμψει καὶ διαφαύσει τοῦ ἡλίου πιθανόν ἐστιν, οὔτ' αὖ κατὰ σύλλαμψίν τινα καὶ συναυγασμὸν ὥσπερ αἱ δᾷδες αὐξομένου τοῦ φωτός. Οὕτω γὰρ οὐδὲν ἧττον ἐν νουμηνίαις ἢ διχομηνίαις ἔσται πανσέληνος ἡμῖν, εἰ μὴ στέγει μηδ' ἀντιφράττει τὸν ἥλιον, ἀλλὰ δίεισιν ὑπὸ μανότητος ἢ κατὰ σύγκρασιν εἰσλάμπει καὶ συνεξάπτει περὶ αὐ-
86 τὴν τὸ φῶς. Οὐ γάρ ἐστιν ἐκκλίσεις οὐδ' ἀποστρο-

§. 84 — 146. Plutarchus de facie in orbe lunae p. 671 — 704. 650 — 657. Vol. 9 Reiske.

φὰς αὐτῆς ὥσπερ ὅταν ᾖ διχότομος καὶ ἀμφίκυρτος ἢ μηνοειδὴς αἰτιᾶσθαι περὶ τὴν σύνοδον, ἀλλὰ κατὰ στάθμην (φησὶ Διμόκριτος) ἱσταμένη τοῦ φωτίζοντος ὑπολαμβάνει καὶ δέχεται τὸν ἥλιον, ὥστ' αὐτήν τε φαίνεσθαι καὶ διαφαίνειν ἐκεῖνον εἰκὸς ἦν.
Ἡ δὲ πολλοῦ δεῖ τοῦτο ποιεῖν· αὐτή τε γὰρ ἄδη- 87
λός ἐστι τηνικαῦτα κἀκεῖνον ἀπέκρυψε καὶ ἠφάνισε πολλάκις, ἀπεσκέδασεν δὲ οἱ αὐγὰς (ὥσπερ φησὶν Ἐμπεδοκλῆς) ἐς γαῖαν καθύπερθεν, ἀπεσκνίφωσε δὲ γαίαις τόσσον, ὅσον τ' εὖρος γλαυκώπιδος ἔπλετο μήνης, καθάπερ εἰς νύκτα καὶ σκότος, οὐκ εἰς
ἄστρον ἕτερον τοῦ φωτὸς ἐμπεσόντος. Ὃ δὲ λέγει 88
Ποσειδώνιος, ὡς ὑπὸ βάθους τῆς σελήνης οὐ περαιοῦται δι' αὐτῆς τὸ τοῦ ἡλίου φῶς πρὸς ἡμᾶς, ἐλέγχεται καταφανῶς· ὁ γὰρ ἀὴρ ἄπλετος ὢν καὶ βάθος ἔχων πολλαπλάσιον τῆς σελήνης, ὅλως ἐξη-
λιοῦται καὶ καταλάμπεται ταῖς αὐγαῖς. Ἀπολεί- 89
πεται τοίνυν τὸ τοῦ Ἐμπεδοκλέως, ἀνακλάσει τινὶ τοῦ ἡλίου πρὸς τὴν σελήνην γίνεσθαι τὸν ἐνταῦθα φωτισμὸν ἀπ' αὐτῆς. Ὅθεν οὐδὲ θερμὸν οὐδὲ λαμπρὸν ἀφικνεῖται πρὸς ἡμᾶς, ὥσπερ ἦν εἰκὸς ἐξάψεως καὶ μίξεως φώτων γεγενημένης, ἀλλ' οἷον αἵ τε φωναὶ κατὰ τὰς ἀνακλάσεις ἀμαυροτέραν ἀναφαίνουσι τὴν ἠχὼ τοῦ φθέγματος, αἵ τε πληγαὶ τῶν ἀφαλλομένων βελῶν μαλακώτεραι προσπίπτουσιν, ὥς αὐγὴ τύψασα σεληναίης κύκλον εὐρὺν ἀσθενῆ καὶ ἀμυδρὰν ἀνάῤῥοιαν ἴσχει πρὸς ἡμᾶς, διὰ τὴν
κλάσιν ἐκλυομένης τῆς δυνάμεως. Τῶν δ' ἀντιπι- 90
πτόντων ἰσχυρότατόν ἐστι τὸ πρὸς τὴν διχότομον ἀπορούμενον· ἔχει γάρ τινα λόγον τὸ πάσης ἐν ἴσαις γινομένης ἀνακλάσεως, ὅταν ἡ σελήνη διχοτο-

μοῦσα μεσουρανῇ, μὴ φέρεσθαι τὸ φῶς ἐπὶ γῆς ἀπ'
αὐτῆς, ἀλλ' ὀλισθαίνειν ἐπέκεινα τῆς γῆς· ὁ γὰρ
ἥλιος ἐπὶ τοῦ ὁρίζοντος ὢν ἅπτεται τῇ ἀκτῖνι τῆς
σελήνης. διὸ καὶ κλασθεῖσα πρὸς ἴσα ἐπὶ θάτε-
ρον ἐκπεσεῖται πέρας, καὶ οὐκ ἀφήσει δεῦρο τὴν
αὐγὴν, ἢ διαστροφὴ μεγάλη καὶ παράλλαξις ἔσται
91 τῆς γωνίας· ὅπερ ἀδύνατόν ἐστι. Ἀλλ' ἀνάγκη
θέσιν ἀναιρεῖν μαθηματικὴν ὥσπερ θεμέλιον τοῖς
κατοπτρικοῖς ὑποκειμένην πράγμασιν· τὸ γὰρ πρὸς
τὰς ἴσας γίνεσθαι γωνίας ἀνάκλασιν πᾶσαν, οὔτε
φαινόμενον αὐτόθεν, οὔτε ὁμολογούμενόν ἐστιν· ἀλ-
λὰ διαβάλλεται μὲν ἐπὶ τῶν κυρτῶν κατόπτρων,
ὅταν ἐμφάσεις ποιῇ μείζονας ἑαυτῶν πρὸς ἓν τὸ
92 τῆς ὄψεως σημεῖον· διαβάλλεται δὲ τοῖς διπτύ-
χοις κατόπτροις, ὧν ἐπικλιθέντων πρὸς ἄλληλα
καὶ γωνίας ἐντὸς γινομένης, ἑκάτερον τῶν ἐπιπέδων
διττὴν ἔμφασιν ἀποδίδωσι, καὶ ποιεῖ τέτταρας εἰκό-
νας ἀφ' ἑνὸς προσώπου, δύο μὲν ἀντιστρόφους τοῖς
ἔξωθεν ἀριστεροῖς μέρεσι, δύο δὲ δεξιοφανεῖς ἀμαυ-
ρὰς ἐν βάθει τῶν κατόπτρων, ὧν τῆς γενέσεως τὴν
93 αἰτίαν Πλάτων ἀποδίδωσιν. Ἔρηκε γὰρ, ὅτι τοῦ
κατόπτρου ἔνθεν καὶ ἔνθεν ὕψος λαβόντος, ὑπαλ-
λάττουσιν αἱ ὄψεις τὴν ἀνάκλασιν ἀπὸ τῶν ἑτέρων
ἐπὶ θάτερα μεταπίπτουσαν. Εἴπερ οὖν τῶν ὄψεων
αἱ μὲν εὐθὺς πρὸς ἡμᾶς ἀνατρέχουσιν, αἱ δ' ἐπὶ
θάτερα μέρη τῶν κατόπτρων ὀλισθαίνουσαι πάλιν
ἐκεῖθεν ἀναφέρονται πρὸς ἡμᾶς, οὐ δυνατόν ἐστιν ἐν
94 ἴσαις γωνίαις γίνεσθαι πάσας ἀνακλάσεις. Οὐ μὴν
ἀλλὰ εἰ δεῖ τοῦτο χαρίζεσθαι τῇ γεωμετρίᾳ καὶ
δοῦναι, πρῶτον μὲν ἀπὸ τῶν ἠκριβωμένων ταῖς λειό-
τησι συμπίπτειν ἐσόπτρων εἰκός ἐστιν· ἡ δὲ σελή-

νη πολλὰς ἀνωμαλίας ἔχει καὶ τραχύτητας, ὥστε τὰς αὐγὰς ἀπὸ σώματος μεγάλου προσφερομένας ὕψεσιν ἀξιολόγοις ἀντιλάμψεις καὶ διαδόσεις ἀπ᾽ ἀλλήλων λαμβάνειν, ἀνακλᾶσθαί τε παντοδαπῶς καὶ περιπλέκεσθαι καὶ συνάπτειν αὐτὴν ἑαυτῇ τὴν ἀνταύγειαν, οἷον ἀπὸ πολλῶν φερομένην πρὸς ἡμᾶς
κατόπτρων. Ἔπειτα κἂν πρὸς αὐτῇ τῇ σελήνῃ 95
τὰς ἀνακλάσεις ἐν ἴσαις γωνίαις ποιῶμεν, οὐκ ἀδύνατον φερομένας ἐν διαστήματι τοσούτῳ τὰς αὐγὰς κλάσεις ἴσχειν καὶ περιολισθήσεις, ὡς συγκεῖσθαι
καὶ λάμπειν τὸ φῶς. Ἔνιοι δὲ καὶ δεικνύουσι γρά- 96
φοντες ὅτι πολλὰ τῶν φώτων ἐπὶ γῆν ἀφίησι κα-
τὰ γραμμὴν ὑπὸ τὴν κεκλιμένην ὑποταθεῖσαν. Τὸ 97
δ᾽ ὅλον, πῶς τὴν διχότομον ἐφ᾽ ἡμᾶς κινοῦσιν, ἐμπίπτουσαν μετὰ τῆς ἀμφικύρτου καὶ τῆς μηνοειδοῦς· εἰ γὰρ αἰθέριον ὄγκον ἢ πύρινον ὄντα τὸν τῆς σελήνης ἐφώτιζεν ὁ ἥλιος, οὐκ ἂν ἀπέλιπεν αὐτῇ σκιερὸν ἀεὶ καὶ ἀλαμπὲς ἡμισφαίριον πρὸς αἴσθησιν, ἀλλ᾽ εἰ καὶ κατὰ μικρὸν ἔψαυε περιϊὼν, ὅλην ἀναπίμπλασθαι καὶ δι᾽ ὅλης τρέπεσθαι τῷ φωτὶ πανταχόσε χωροῦντι δι᾽ εὐπετείας ἦν προσή-
κον. Ὅπου γὰρ οἶνος ὕδατος θιγὼν κατὰ πέρας 98
καὶ σταγὼν αἵματος εἰς ὑγρὸν ἐμπεσόντος ἀνέχρωσε πᾶν αἵματι φοινιχθέν· αὐτὸν δὲ τὸν ἀέρα λέγουσιν οὐκ ἀποῤῥοίαις τισὶν οὐδ᾽ ἀκτῖσι μεμιγμέναις, ἀλλὰ τροπῇ καὶ μεταβολῇ κατὰ νύξιν (μίξιν?) ἀπὸ τοῦ φωτὸς ἐξαλλοιοῦσθαι, πῶς ἄστρον ἄστρου καὶ φῶς φωτὸς ἁψάμενον οἴονται μὴ κεράννυσθαι μηδὲ σύγχυσιν ποιεῖν δι᾽ ὅλου καὶ μεταβολὴν, ἀλλ᾽ ἐκεῖνα φωτίζειν μόνον, ὧν ἅπτεται κατὰ τὴν ἐπι-
φάνειαν. Ὃν γὰρ ὁ ἥλιος περιϊὼν κύκλον ἄγει καὶ 99

περιστρέφει πρὸς τὴν σελήνην, νῦν μὲν ἐμπίπτοντα
τῷ διορίζοντι τὸ ὁρατὸν αὐτῆς καὶ τὸ ἀόρατον, νῦν
δ' ἀνιστάμενον πρὸς ὀρθὰς, ὥστε τέμνειν ἐκείνας τ'
ὑπ' ἐκείνου τέμνεσθαι ἄλλαις κλίσεσι καὶ σχέσεσι
τοῦ λαμπροῦ πρὸς τὸ σκιερὸν, ἀμφικύρτους καὶ
μηνοειδεῖς ὑποδιδόντα μορφὰς ἐν αὐτῇ, παντὸς μᾶλ-
λον ἐπιδεικνύουσιν οὐ σύγκρασιν ἀλλ' ἐπαφὴν, οὐδὲ
σύλλαμψιν ἀλλὰ περίλαμψιν αὐτῆς ὄντα τὸν φω-
100 τισμόν. Ἐπεὶ δ' οὐκ αὐτὴ φωτίζεται μόνον, ἀλλὰ
καὶ δεῦρο τῆς αὐγῆς ἀναπέμπει τὸ εἴδωλον, ἔτι καὶ
μᾶλλον ἰσχυρίσασθαι τῷ λόγῳ περὶ τῆς οὐσίας
δίδωσιν. Αἱ γὰρ ἀνακλάσεις γίνονται πρὸς οὐδὲν
ἀραιὸν οὐδὲ λεπτομερὲς· οὐδέ ἐστι φῶς ἀπὸ φω-
τὸς ἢ πῦρ ἀπὸ πυρὸς ἀφαλλόμενον νοῆσαι ῥᾴδιον,
ἀλλὰ δεῖ τὸ ποιῆσον ἀντιτυπίαν τινὰ καὶ κλάσιν
ἐμβριθὲς εἶναι καὶ πυκνὸν, ἵνα πρὸς αὐτὸ πληγὴ
101 καὶ ἀπ' αὐτοῦ φορὰ γένηται. Τὸν γοῦν αὐτὸν
ἥλιον ὁ μὲν ἀὴρ διΐησιν, οὐ παρέχων ἀνακοπὰς
οὐδ' ἀντερείδων, ἀπὸ δὲ ξύλων καὶ λίθων καὶ ἱμα-
τίων εἰς φῶς τιθεμένων πολλὰς ἀντιλάμψεις καὶ
περιλάμψεις ἀποδίδωσιν. Οὕτω δὲ καὶ τὴν γῆν
ὁρῶμεν ὑπ' αὐτοῦ φωτιζομένην· οὐ γὰρ εἰς βάθος
ὥσπερ ὕδωρ, οὐδὲ δι' ὅλης ὥσπερ ἀὴρ διΐησι τὴν
αὐγὴν, ἀλλ' οἷος τὴν σελήνην περιστείχει κύκλος
αὐτοῦ, καὶ ὅσον ὑποτέμνεται μέρος ἐκεῖνος, τοιοῦ-
τος ἕτερος περίεισι τὴν γῆν, καὶ τοσοῦτο φωτίζων
ἀεὶ καὶ ἀπολείπων ἕτερον ἀφώτιστον. Ἡμισφαιρίου
γὰρ ὀλίγῳ δοκεῖ μεῖζον τὸ περιλαμπόμενον ἑκατέ-
102 ρας. Εἰ οὖν τριῶν ὄντων, οἷς τὸ ἀφ' ἡλίου φῶς
πλησιάζει, γῆς, σελήνης, ἀέρος, ὁρῶμεν οὐχ ὡς ὁ
ἀὴρ μᾶλλον ἢ ὡς ἡ γῆ φωτιζομένην τὴν σελήνην,

ἀνάγκη φύσιν ἔχειν ὁμοίαν ἃ τὰ αὐτὰ πάσχειν ὑπὸ
τοῦ αὐτοῦ πέφυκε. Ἀλλὰ καὶ τῷ ταὐτὰ ποιεῖν 103
ἀποδείξομεν τῇ γῇ τὴν σελήνην προσεοικυῖαν· οὐ-
δὲν γὰρ οὕτως τῶν περὶ τὸν ἥλιον γινομένων ὅμοιόν
ἐστιν, ὡς ἔκλειψις ἡλίου δύσει. Καὶ τοῦτο γίνε-
σθαι πέφυκε τοῦ μὲν φθίνοντος μηνὸς τοῦ δὲ ἱστα-
μένου. Ἥ γε νὺξ ἐστι σκιὰ γῆς, ἡ δ' ἔκλειψις τοῦ
ἡλίου, σκιὰ σελήνης, ὅταν ἡ ὄψις ἐν αὐτῇ γένηται.
Δυόμενος γὰρ ὑπὸ τῆς γῆς, ἀντιφράττεται πρὸς τὴν
ὄψιν, ἐκλιπὼν δὲ ὑπὸ τῆς σελήνης· ἀμφότεραι δέ
εἰσιν ἐπισκοτήσεις· ἀλλ' ἡ μὲν δυτικὴ τῆς γῆς, ἡ
δ' ἐκλειπτικὴ τῆς σελήνης τῇ σκιᾷ καταλαμβανού-
σης τὴν ὄψιν. Ἐκ δὲ τούτων εὐθεώρητον τὸ γινό-
μενον. Εἰ γὰρ ὅμοιον τὸ πάθος, ὅμοια τὰ ποιοῦν- 104
τα· τῷ γὰρ αὐτῷ τὰ αὐτὰ συμβαίνειν ὑπὸ τῶν
αὐτῶν ἀναγκαῖόν ἐστιν. Εἰ δ' οὐχ οὕτω τὸ περὶ
τὰς ἐκλείψεις σκότος βύθιόν ἐστιν, οὐδὲ ὁμοίως τῇ
νυκτὶ πιέζει τὸν ἀέρα, μὴ θαυμάζωμεν. Οὐσία μὲν 105
γὰρ ἡ αὐτὴ τοῦ τὴν νύκτα ποιοῦντος καὶ τοῦ τὴν
ἔκλειψιν σώματος, μέγεθος δ' οὐκ ἴσον· ἀλλ' Αἰ-
γυπτίους μὲν ἑβδομηκοστόδυον οἶμαι φάναι μόριον
γῆς εἶναι τὴν σελήνην, Ἀναξαγόραν δὲ ὅση Πελο-
πόνησος, Ἀρίσταρχος δὲ τὴν διάμετρον τῆς σελήνης
λόγον ἔχουσαν διαδείκνυσιν, ὅς ἐλάττων μὲν ἢ ἑξή-
κοντα πρὸς δεκαεννέα, μείζων δέ πως ἑκατὸν ὀκτὼ
πρὸς τεσσεράκοντα τρία ἐστὶν· ὅθεν ἡ μὲν γῆ παν- 106
τάπασι τῆς ὄψεως τὸν ἥλιον ἀφαιρεῖται διὰ μέγε-
θος, (μεγάλη γὰρ ἡ ἐπιπρόσθησις καὶ χρόνον ἔχου-
σα τὸν τῆς νυκτὸς) ἡ δὲ σελήνη κἂν ὅλον ποτὲ κρύ-
ψῃ τὸν ἥλιον, οὐκ ἔχει χρόνον οὐδὲ πλάτος ἡ ἔκλει-
ψις, ἀλλὰ περιφαίνεταί τις αὐγὴ περὶ τὴν ἴτυν, οὐκ

ἐῶσα βαθεῖαν γίνεσθαι τὴν σκιὰν καὶ ἄκρατον.
107 Προλάβωμεν δὲ πρῶτον τὸν ἀπὸ τοῦ σχήματος τῆς σκιᾶς λόγον· ἔστι γὰρ κῶνος, ἅτε καὶ μεγάλου πυρὸς ἢ φωτὸς σφαιροειδοῦς ἐλάττονα (μὲν) σφαιροειδῆ δὲ περιβάλλοντος ὄγκον· ὅθεν ἐν ταῖς ἐκλείψεσι τῆς σελήνης αἱ περιγραφαὶ τῶν μελαινομένων πρὸς τὰ λαμπρὰ τὰς ἀποτομὰς περιφερεῖς ἴσχουσιν· αἱ (ἃς?) γὰρ ἂν στρογγύλου προσμιξίαι ἢ δέξηται (προσμίξει δέξηται?) τομὰς ἢ παράσχῃ, πανταχόσε χωροῦσαι δι' ὁμοιότητα γίνονται κυκλο-
108 τερεῖς. Δεύτερον δεῖ γινώσκειν, ὅτι σελήνης μὲν ἐκλείπει πρῶτα μέρη τὰ πρὸς ἀπηλιώτην, ἡλίου δὲ τὰ πρὸς δύσιν· κινεῖται δὲ ἡ μὲν σκιὰ τῆς γῆς ἐπὶ τὴν ἑσπέραν ἀπὸ τῶν ἀνατολῶν, ἥλιος δὲ καὶ σελήνη τοὐναντίον ἐπὶ τὰς ἀνατολάς· ταῦτα γὰρ ἰδεῖν τε παρέχει τῇ αἰσθήσει τὰ φαινόμενα, κἀκ λόγων οὐ πάνυ τοι μακρῶν μαθεῖν ἐστιν. ἐκ δὲ
109 τούτων ἡ αἰτία βεβαιοῦται τῆς ἐκλείψεως. Ἐπεὶ γὰρ ἥλιος μὲν ἐκλείπει καταλαμβανόμενος, σελήνη δὲ ἀπαντῶσα τῷ ποιοῦντι τὴν ἔκλειψιν, εἰκότως μᾶλλον δὲ ἀναγκαίως ὁ μὲν ὄπισθεν ἁλίσκεται πρῶτον, ἡ δ' ἔμπροσθεν· ἄρχεται γὰρ ἐκεῖθεν ἡ ἐπιπρόσθησις, ὅθεν πρῶτον μὲν ἐπιβάλλει τὸ ἐπιπροσθοῦν· ἐπιβάλλει δ' ἐκείνῳ μὲν ἀφ' ἑσπέρας ἡ σελήνη πρὸς αὐτὸν ἁμιλλωμένη, ταύτῃ δ' ἀπὸ τῶν ἀνατολῶν, ὡς πρὸς τοὐναντίον ὑποφερομένη (ἡ σκιὰ
110 τῆς γῆς). Τρίτον τοίνυν ἔτι τὸ τοῦ χρόνου καὶ τὸ τοῦ μεγέθους τῶν ἐκλείψεων αὐτῆς· ὑψηλὴ (γὰρ) ἐκλείπουσα καὶ ἀπόγειος ὀλίγον ἀπολείπεται χρόνον, πρόσγειος δὲ καὶ ταπεινὴ αὐτὸ τοῦτο παθοῦσα σφόδρα πιέζεται καὶ βραδέως ἐκ τῆς σκιᾶς

ἄπεισι· καίτοι ταπεινὴ μὲν οὖσα τοῖς μεγίστοις χρῆται κινήμασιν, ὑψηλὴ δὲ τοῖς ἐλαχίστοις· ἀλλὰ τὸ αἴτιον ἐν τῇ σκιᾷ τῆς διαφορᾶς ἐστιν· εὐ- 111
ρυτάτη γὰρ οὖσα περὶ τὴν βάσιν ὥσπερ οἱ κῶνοι, συστελλομένη τε κατὰ μικρὸν εἰς ὀξὺ τῇ κορυφῇ καὶ λεπτὸν ἀπολήγει πέρας. ὅθεν ἡ σελήνη ταπεινὴ μὲν ἐμπεσοῦσα τοῖς μεγίστοις λαμβάνεται κύκλοις ὑπ' αὐτῆς, καὶ διαπερᾷ τὸ βύθιον καὶ σκοτωδέστατον, ἄνω δὲ οἷον ἐν τενάγει διὰ λεπτότητα τοῦ σκιεροῦ χρανθεῖσα ταχέως ἀπαλλάττεται. Εἰ 112
δὲ ἡ σελήνη πυρὸς εἴληχε βληχροῦ καὶ ἀδρανοῦς ἄστρον οὖσα θολερώτερον, ὥσπερ ἔνιοι λέγουσιν, οὐθὲν ὧν πάσχουσα φαίνεται νῦν, ἀλλὰ τὰ ἐναντία πάντα πάσχειν αὐτὴν προσῆκόν ἐστι, φαίνεσθαι μὲν, ὅτε κρύπτεται, κρύπτεσθαι δὲ, ὁπηνίκα φαίνεται· τουτέστι κρύπτεσθαι μὲν τὸν ἄλλον χρόνον ὑπὸ τοῦ περιέχοντος αἰθέρος ἀμαυρουμένην, ἐκλάμπειν δὲ καὶ γίνεσθαι καταφανῆ δι' ἓξ μηνῶν καὶ πάλιν διὰ πέντε τῇ σκιᾷ τῆς γῆς ὑποδυομένην· αἱ γὰρ 113
πέντε καὶ ἑξήκοντα καὶ τετρακόσιαι περίοδοι τῶν ἐκλειπτικῶν πανσελήνων τὰς τέσσαρας καὶ τετρακόσιας ἑξαμήνους ἔχουσι, τὰς δ' ἄλλας πενταμήνους. Ἔδει τοίνυν διὰ τοσούτων χρόνων φαίνεσθαι τὴν σελήνην ἐν τῇ σκιᾷ λαμπομένην· ἡ δὲ ἐν σκιᾷ μὲν ἐκλείπει καὶ ἀπόλλυσι τὸ φῶς, ἀναλαμβάνει δ' αὖθις, ὅταν ἐκφύγῃ τὴν σκιάν. καὶ φαίνεταί γε πολλάκις ἡμέρας, ὡς πάντα μᾶλλον ἢ πύρινον οὖσα σῶμα καὶ ἀστεροειδές. Οὐ μὴν ἀλλὰ λέγουσί 114
τινες, ὅτι τοῦτο καὶ μάλιστα τὴν σελήνην δείκνυσιν ἄστρον ἢ πῦρ οὖσαν· οὐ γάρ ἐστι παντελῶς ἄδηλος ἐν ταῖς ἐκλείψεσιν, ἀλλὰ διαφαίνει τινὰ χρόαν

ἀνθρακώδη καὶ βλοσυρὰν ἥτις ἴδιός ἐστιν αὐτῆς.
115 Τὸ μὲν οὖν ἀνθρακῶδες ἐκεῖνο καὶ διακαὲς χρῶμα
τῆς σελήνης ὅ λέγουσιν ἴδιον εἶναι, σώματός ἐστι
πυκνότητα καὶ βάθος ἔχοντος. Οὐδὲν γὰρ ἐθέλει
τοῖς ἀραιοῖς ὑπόλειμμα φλογὸς οὐδ' ἴχνος ἐμμένειν·
οὐδ' ἔστιν ἄνθρακος γένεσις ὅπου μὴ στερέμνιον σῶ-
μα δεξάμενον διὰ βάθους τὴν πύρωσιν καὶ σῷζον.
116 Ὁ γὰρ ἄνθραξ ἔοικεν οὐ πῦρ ἀλλὰ σῶμα πεπυρω-
μένον εἶναι καὶ πεπονθὸς ὑπὸ πυρὸς στερεῷ καὶ ῥί-
ζαν ἔχοντι προσμένοντος ὄγκῳ καὶ προσδιατρίβοντι.
αἱ δὲ φλόγες ἀραιᾶς εἰσιν ἐξάψεις καὶ ῥεύματα
τροφῆς καὶ ὕλης ταχὺ δι' ἀσθένειαν ἀναλυομένης.
Ὥστ' οὐδὲν ἂν ὑπῆρχε τοῦ γεώδη καὶ πυκνὴν εἶναι
τὴν σελήνην ἕτερον οὕτως ἐναργὲς τεκμήριον, εἴπερ
117 αὐτῆς ἴδιον ἦν, ὡς χρῶμα τὸ ἀνθρακῶδες. Ἀλλ'
οὐκ ἔστι· πολλὰς γὰρ ἐκλείπουσα χρόας ἀμείβει·
καὶ διαιροῦσιν αὐτὰς οὕτως οἱ μαθηματικοὶ κατὰ
χρόνον καὶ ὥραν ἀφορίζοντες. Ἂν ἀφ' ἑσπέρας
ἐκλείπῃ, φαίνεται μέλαινα δεινῶς ἄχρι τρίτης ὥρας
καὶ ἡμισείας. ἂν δὲ μέσῃ, τότε δὴ τὸ ἐπιφοίνισσον
ἵησι, καὶ πῦρ καὶ πυρωπόν· ἀπὸ δὲ ἑβδόμης ὥρας
καὶ ἡμισείας, ἀνίσταται τὸ ἐρύθημα. καὶ τέλος ἤδη
πρὸς ἕω λαμβάνει χρόαν κυανοειδῆ καὶ χαροπὴν,
ἀφ' ἧς δὴ καὶ μάλιστα γλαυκῶπιν αὐτὴν οἱ ποιη-
118 ταὶ καὶ Ἐμπεδοκλῆς ἀνακαλοῦνται. Τοσαύτας οὖν
χρόας ἐν τῇ σκιᾷ τὴν σελήνην λαμβάνουσαν ὁρῶν-
τες, οὐκ ὀρθῶς ἐπὶ μόνον καταφέρονται τὸ ἀνθρα-
κῶδες, ὅ μάλιστα φῆσαι τις ἂν ἀλλότριον αὐτῆς
εἶναι καὶ μᾶλλον ὑπόμιγμα καὶ λεῖμμα τοῦ φωτὸς
διὰ τῆς σκιᾶς περιλάμποντος, ἴδιον δὲ τὸ μέλαν
119 καὶ γεῶδες. Ὅπου δὲ πορφυρίσιν ἐνταῦθα καὶ φοι-

νικίσι λίμναις τε καὶ ποταμοῖς δεχομένοις ἥλιον
ἐπίσκια χωρία γειτνιῶντα συγχρώζεται καὶ περι-
λάμπεται, διὰ τὰς ἀνακλάσεις ἀποδιδόντα πολλοὺς
καὶ διαφόρους ἀπαυγασμούς· τί θαυμαστὸν, εἰ ῥεῦ-
μα πολὺ σκιᾶς ἐμβάλλον ὥσπερ ἐς πέλαγος οὐρά-
νιον οὐ σταθεροῦ φωτὸς οὐδ' ἠρεμοῦντος, ἀλλὰ μυ-
ρίοις ἄστροις ἐλαυνομένου, μίξεις τε παντοδαπὰς
καὶ μεταβολὰς λαμβάνοντος, ἄλλην ἄλλοτε χρόαν
ἐκματτόμενον ἀπὸ τῆς σελήνης ἐνταῦθα ἀποδίδωσιν.
Ἄστρον μὲν γὰρ ἢ πῦρ οὐκ ἂν ἐν σκιᾷ διαφανείη 120
μέλαν ἢ γλαυκὸν ἢ κυανοειδὲς, ὄρεσι δὲ καὶ πεδίοις
καὶ θαλάσσαις πολλαὶ μὲν ἀφ' ἡλίου μορφαὶ χρω-
μάτων ἐπιτρέχουσι καὶ σκιαῖς καὶ ὀμίχλαις, ὡς
φαρμάκοις γραφικοῖς μιγνύμενον ἐπάγει βαφὰς τὸ
λαμπρόν· ὧν τὰ μὲν τῆς θαλάσσης ἐπικεχείρηκεν 121
ἁμωσγέπως ἐξονομάζειν Ὅμηρος, ἰοειδέα καλῶν καὶ
οἴνοπα πόντον, αὖθις δὲ πορφύρεον κῦμα γλαυκὴν
τ' ἄλλως θάλασσαν καὶ λευκὴν γαλήνην· τὰς δὲ
περὶ τὴν γῆν διαφορὰς τῶν ἄλλοτε ἄλλως ἐπιφαι-
νομένων χρωμάτων παρῆκεν, ὡς ἀπείρους τὸ πλῆ-
θος οὔσας. Τὴν δὲ σελήνην οὐκ εἰκὸς ὡς τὴν θά- 122
λασσαν μίαν ἔχειν ἐπιφάνειαν, ἀλλ' ἐοικέναι μά-
λιστα τῇ γῇ τὴν φύσιν, ἣν ἐμυθολόγει Σωκράτης
ὁ παλαιὸς — Ὥστε μηδὲν οἰόμεθα πλημμελεῖν 123
γῆν αὐτὴν θέμενοι, τὸ δὲ φαινόμενον τουτὶ πρόσω-
πον αὐτῆς, ὥσπερ ἡ παρ' ἡμῖν ἔχει γῆ κόλπους τι-
νὰς μεγάλους, οὕτως ἐκείνην ἀνεπτύχθαι βάθεσι
μεγάλοις καὶ ῥήξεσιν ὕδωρ ἢ ζοφερὸν ἀέρα περι-
έχουσαν· ὧν ἐντὸς οὐ κατίησιν οὐδ' ἐπιψαύει τὸ τοῦ
ἡλίου φῶς, ἀλλ' ἐκλείπει, καὶ διεσπασμένην ἐνταῦ-
θα τὴν ἀνάκλασιν ἀποδίδωσι. Ἀλλ' ἐκεῖνο μᾶλ- 124

λον ἐλέγχειν δοκεῖ τισι τὴν λεγομένην ἀνάκλασιν ἀπὸ τῆς σελήνης, ὅτι τοὺς ἐν ταῖς ἀνακλωμέναις αὐγαῖς ἑστῶτας οὐ μόνον συμβαίνει τὸ φωτιζόμενον ὁρᾷν ἀλλὰ καὶ τὸ φωτίζον· ὅταν γὰρ αὐγῆς ἀφ' ὕδατος πρὸς τοῖχον ἀλλομένης ὄψις ἐν αὐτῷ τῷ πεφωτισμένῳ κατὰ τὴν ἀνάκλασιν τόπῳ γένηται, τὰ τρία καθορᾷ, τήν τ' ἀνακλωμένην αὐγὴν, καὶ τὸ ποιοῦν ὕδωρ τὴν ἀνάκλασιν καὶ τὸν ἥλιον αὐτὸν, ἀφ' οὗ τὸ φῶς τῷ ὕδατι προσπίπτον ἀνακέκλα-
125 σται. Τούτων δὲ ὁμολογουμένων καὶ φαινομένων, κελεύουσι τοὺς ἀνακλάσει φωτίζεσθαι τὴν γῆν ὑπὸ τῆς σελήνης ἀξιοῦντας ἐπιδεικνῦναι νύκτωρ ἐμφαινόμενον τῇ σελήνῃ τὸν ἥλιον, ὥσπερ ἐμφαίνεται τῷ ὕδατι μεθ' ἡμέραν, ὅταν ἀνάκλασις ὑπ' αὐτοῦ γένηται· μὴ φαινομένου δὲ τούτου, κατ' ἄλλον οἴονται τρόπον, οὐκ ἀνακλάσει γίνεσθαι τὸν φωτισμὸν·
126 εἰ δὲ μὴ τοῦτο, μηδὲ γῆν εἶναι τὴν σελὴνην. Ἀλλὰ πρῶτον ὁρῶμεν τὸ τῆς εἰκόνος, ὡς ἄνω ποταμῶν καὶ τραπὲν πάλιν λαμβάνουσιν. Ἐπὶ γῆς πάρεστι καὶ κάτω τὸ ὕδωρ, ὑπὲρ γῆς δὲ σελήνη καὶ μετέωρος· ὅθεν ἀντίστροφον αἱ κεκλασμέναι (ἀκτῖνες) τὸ σχῆμα τῆς γωνίας ποιοῦσι, τῆς μὲν ἄνω πρὸς τῇ σελήνῃ, τῆς δὲ κάτω πρὸς τῇ γῇ κορυφὴν ἐχούσης. Μὴ ἅπασαν οὖν ἰδέαν κάτοπτρον, μηδ' ἐκ πάσης ἀποστάσεως ὁμοίαν ἀνάκλασιν ποιεῖν ἀξιού-
127 τωσαν· ἐπεὶ μάχονται πρὸς τὴν ἐνάργειαν. Οἱ δὲ σῶμα μὴ λεπτὸν μηδὲ λεῖον, ὥσπερ ἐστὶ τὸ ὕδωρ, ἀποφαίνοντες τὴν σελήνην, ἀλλ' ἐμβριθὲς καὶ γεῶδες, οὐκ οἶδα ὅπως ἀπαιτοῦνται τοῦ ἡλίου τὴν ἔμφασιν ἐν αὐτῇ πρὸς τὴν ὄψιν. Ἔδει μὲν οὖν καὶ γῆς καὶ φυτῶν καὶ ἀνθρώπων καὶ ἄστρων ἐμφάσεις

ποιεῖν τὴν πανσέληνον, οἵας τὰ λοιπὰ τῶν ἐσόπτρων·
εἰ δ' οὐ γίνονται πρὸς ταῦτα τῆς ὄψεως ἀνακλά-
σεις δι' ἀσθένειαν αὐτῆς ἢ τραχύτητα τῆς σελήνης,
μηδὲ πρὸς τὸν ἥλιον ἀπαιτῶμεν. Λεκτέον δὲ καὶ 128
περὶ τῶν οἰκεῖν λεγομένων ἐπὶ τῆς σελήνης, οὐκ
εἰ κατοικοῦσί τινες, ἀλλ' εἰ δυνατὸν ἐκεῖ κατοικεῖν.
Δόξει γὰρ πρὸς οὐδὲν ἀλλὰ μάτην γεγονέναι, μήτε
καρποὺς ἐκφέρουσα μήτ' ἀνθρώποις τισὶν ἕδραν
παρέχουσα καὶ γένεσιν καὶ δίαιταν. Ὁρῶμεν γάρ,
ὅτι πολλὰ λέγεται καὶ σὺν γέλωτι καὶ μετὰ σπου-
δῆς περὶ τούτων. Τοῖς μὲν γὰρ ὑπὸ τὴν σελήνην 129
οἰκοῦσι ὥσπερ Ταντάλοις ὑπὲρ κεφαλαῖς ἐκκρέμασ-
θαί φασι, τοὺς δ' οἰκοῦντας αὖ πάλιν ἐπ' αὐτῆς
ὥσπερ Ἰξίονας ἐνδεδεμένους ῥύμῃ τόσῃ. . . Καί-
τοι μίαν οὐ κινεῖται κίνησιν ἀλλ' ὥσπερ καὶ λέγε-
ται τριοδῖτις ἐστὶν, ἅμα ἐπὶ μῆκος ἐπὶ τοῦ ζωδια-
κοῦ καὶ πλάτος φερομένη καὶ βάθος· ὧν τὴν μὲν
περιδρομὴν τὴν δ' ἕλικα τὴν δ' οὐκ οἶδα πῶς ἀνω-
μαλίαν ὀνομάζουσιν οἱ μαθηματικοὶ, καίπερ οὐδε-
μίαν ὁμαλὴν οὐδὲ τεταγμένην ταῖς ἀποκαταστάσε-
σιν ὁρῶντες ἔχουσαν. Ἡ μὲν οὖν δίνη πολλὴν 130
ἔχουσα πραότητα καὶ γαλήνην ἐπιλεαίνει τὸν ἀέρα
καὶ διαμένει συγκατακοσμούμενον, ὥστε μηδὲν εἶναι
δέος ἐκπεσεῖν καὶ ἀποσφαλῆναι τοὺς ἐκεῖ βεβιωκό-
τας. [εἰ δὲ μηδ' αὐτὴ,] καὶ τὸ ποικίλον τοῦτο τῆς
φορᾶς καὶ πεπλανημένον οὐκ ἀνωμαλίας οὐδὲ ταρα-
χῆς ἐστιν, ἀλλὰ θαυμαστὴν ἐπιδείκνυνται τάξιν ἐν
τούτοις καὶ πορείαν οἱ ἀστρολόγοι, κύκλοις τισὶ πε-
ρὶ κύκλους ἑτέρους ἐξελιττομένοις συνάγοντες αὐ-
τὴν οἱ μὲν ἀτρεμοῦσαν οἱ δὲ λείως καὶ ὁμαλῶς ἀεὶ
τάχεσι τοῖς αὐτοῖς ἀνθυποφερομένην. Αὗται γὰρ 131

αἱ τῶν κύκλων ἐπιβάσεις καὶ περιαγωγαὶ καὶ σχέ-
σεις πρὸς ἄλληλα καὶ πρὸς ἡμᾶς τὰ Φαινόμενα
τῆς κινήσεως ὕψη καὶ βάθη καὶ τὰς κατὰ πλάτος
παραλλάξεις ἅμα ταῖς κατὰ μῆκος αὐτῆς περι-
132 όδοις ἐμμελέστατα συμπεραίνουσι. Ἀρίσταρχον μὲν
οὖν ᾤετο δεῖν Κλεάνθης τὸν Σάμιον ἀσεβείας προ-
καλεῖσθαι τοὺς Ἕλληνας, ὡς κινοῦντα τοῦ κόσ-
μου τὴν [ἑστίαν, ὅτι (τὰ) Φαινόμενα σώζειν ὁ ἀνὴρ
ἐπειρᾶτο, μένειν τὸν οὐρανὸν ὑποτιθέμενος ἐξελίτ-
τεσθαι δὲ κατὰ λοξοῦ κύκλου τὴν γῆν ἅμα καὶ
133 περὶ τὸν αὐτῆς ἄξονα δινουμένην. Οἱ δὲ γῆν ὑπο-
τιθέμενοι τὴν σελήνην τί μᾶλλον ἄνω τὰ κάτω
ποιοῦσι (τῶν) τὴν γῆν ἱδρυόντων ἐνταῦθα μετέωρον
ἐν τῷ ἀέρι πολλῷ τινι μείζονα τῆς σελήνης οὖσαν;
ὡς ἐν τοῖς ἐκλειπτικοῖς πάθεσιν οἱ μαθηματικοὶ
καὶ ταῖς διὰ τοῦ σκιάματος παρόδοις τῆς ἐποχῆς
134 τὸ μέγεθος ἀναμετροῦσιν. Ἥ τε γὰρ σκιὰ τῆς γῆς
ἐλάττων ὑπὸ μείζονος τοῦ Φωτίζοντος ἀνατείνει,
καὶ τῆς σκιᾶς αὐτῆς λεπτὸν ὂν τὸ ἄνω καὶ στενὸν
οὐδ' Ὅμηρον ἔλαθεν, ἀλλὰ τὴν νύκτα θοὴν ὀξύ-
135 τητι τῆς σκιᾶς προσηγόρευσεν. Ὑπὸ τούτου δ'
ὅμως ἁλισκομένη (ἐν) ταῖς ἐκλείψεσιν ἡ σελήνη τρι-
σὶ μόλις τοῖς αὐτῆς μεγέθεσιν ἀπαλλάττεται.
Σκόπει δὴ πόσων ἡ γῆ σεληνῶν ἐστιν, εἰ σκιὰν
136 ἀφίησιν, ᾗ βραχυτάτη, πλάτος τρισέληνον. Ἀλλ'
ὅμως ὑπὲρ τῆς σελήνης, μὴ πέσῃ, δεδοίκασί τινες·
περὶ δὲ τῆς γῆς ἴσως Αἰσχύλος ὑμᾶς πέπεικεν ὡς
ὁ Ἄτλας ἕστηκε κίον' οὐρανοῦ τε καὶ χθονὸς ὤμοις
137 ἐρείδων. Καίτοι τῇ μὲν σελήνῃ βοήθεια πρὸς τὸ
μὴ πεσεῖν ἡ κίνησις αὐτὴ καὶ τὸ ῥοιζῶδες τῆς πε-
ριαγωγῆς· ὥσπερ ὅσα ταῖς σφενδόναις ἐντεθέντα

τῆς καταφορᾶς κώλυσιν ἔχει τὴν κύκλῳ περιδίνησιν. Ἄγει γὰρ ἕκαστον ἡ κατὰ φύσιν κίνησις, ἂν ὑπ' ἄλλου μηδενὸς ἀποστρέφηται· διὸ τὴν σελήνην οὐκ ἄγει τὸ βάρος, ὑπὸ τῆς περιφορᾶς τὴν ῥοπὴν ἐκκρουόμενον. Ἀλλὰ μᾶλλον ἴσως λόγον 138
εἶχε θαυμάζειν μένουσαν αὐτὴν παντάπασιν, ὥσπερ ἡ γῆ, καὶ ἄτρεπτον οὖσαν. Νῦν δὲ σελήνη μὲν ἔχει μεγάλην αἰτίαν τοῦ δεῦρο μὴ φέρεσθαι· τὴν δὲ γῆν ἑτέρας κινήσεως ἄμοιραν οὖσαν εἰκὸς ἦν μόνῳ τῷ βαρύνοντι μένειν. Πάνυ μὲν οὖν τὸν οἰκεῖον 139
καὶ κατὰ φύσιν τόπον ἔχει, ὥσπερ αὐτὸ τὸ μέσον. Οὗτος γάρ ἐστι περὶ ὅν ἀντερείδει πάντα τὰ βάρη ῥέποντα, καὶ φέρεται καὶ συννεύει πανταχόθεν· ἡ δ' ἄνω χώρα πᾶσα κἄν τι δέξηται γεῶδες ὑπὸ βίας ἀναῤῥιφὲν, εὐθὺς ἐκθλίβει δεῦρο, μᾶλλον δ' ἀφίησιν ᾗ πέφυκεν οἰκείᾳ ῥοπῇ καταφερόμενον. Βαρυ- 140
τέρη δέ ἐστιν ἡ γῆ τῆς σελήνης οὐχ ὅσῳ μείζων, ἀλλ' ἔτι μᾶλλον, ἅ τε δὴ διὰ θερμότητα καὶ πύρωσιν ἐλαφρᾶς γεγενημένης. Καίτοι τῶν τὴν ἐπὶ τὸ μέσον φορὰν εἰσαγόντων τῇ δόξᾳ πολλὰ παράδοξα ἐνεῖναι δοκεῖ τοῖς πολλοῖς. Ὥσπερ τὸ τὴν 141
γῆν σφαῖραν εἶναι τηλικαῦτα βάθη καὶ ὕψη καὶ ἀνωμαλίας ἔχουσαν, καὶ τὸ ἀντίποδας οἰκεῖν, ὥσπερ θρῖπας ἢ γαλεώτας, τραπέντα ἄνω τὰ κάτω τῇ γῇ, προϊσχομένους ἡμᾶς δ' αὐτοὺς μὴ πρὸς ὀρθὰς βεβηκότας ἀλλὰ πλαγίους ἐπιμένειν, ὥσπερ οἱ μεθύοντες· καὶ τὸ μύδρους χιλιοταλάντους διὰ βάθους τῆς γῆς φερομένους, ὅταν ἐξίκωνται πρὸς τὸ μέσον, ἵστασθαι μηδενὸς ἀπαντῶντος μηδὲ ὑπερείδοντος· εἰ δὲ ῥύμῃ κάτω φερόμενοι τὸ μέσον ὑπερβάλλοιεν, αὖθις ὀπίσω στρέφεσθαι καὶ ἀναπάλ-

142 λεσθαι ἀπ' αὐτῶν· καὶ τὸ τμήματα δοκῶν ἀποπρισθέντα τῆς γῆς ἑκατέρωθεν μὴ φέρεσθαι κάτω διαπαντὸς, ἀλλὰ προσπίπτοντα πρὸς τὴν γῆν ἔξωθεν ἴσως διωθεῖσθαι καὶ ἀποκρύπτεσθαι περὶ τὸ μέσον· καὶ τὸ ῥεῦμα λάβρον ὕδατος κάτω φερόμενον, εἰ πρὸς τὸ μέσον ἔλθοι σημεῖον, ὅπερ αὐτοὶ λέγουσιν ἀσώματον, ἵστασθαι περικεραννύμενον κύκλῳ περὶ πόλον ἄπαυστον αἰώραν καὶ ἀκατά-
143 παυστον αἰωρούμενον. Οἱ μὲν οὖν τὴν ἐπὶ τὸ μέσον φορὰν εἰσαγόντες γελοῖά φασι ποιεῖν ἄνω τὴν σελήνην γῆν οὖσαν ἐνιδρύοντας οὐχ ὅπου τὸ μέσον ἐστί. Καίτοι γε εἰ πᾶν σῶμα ἐμβριθὲς εἰς τὸ αὐτὸ συννεύει καὶ πρὸς τὸ αὐτοῦ μέσον ἀντερείδει πᾶσι τοῖς μορίοις, οὐχ ὡς μέσον οὖσα τοῦ παντὸς ἡ γῆ μᾶλλον ἢ ὡς ὅλον οἰκειώσεται μέρη αὐτῆς ὄντα τὰ βάρη, καὶ τεκμήριον ἔσται τῶν ῥεπόντων (ἡ φορὰ) οὐ τῇ (γῇ) τῆς μεσότητος πρὸς τὸν κόσμον, ἀλλὰ τῆς πρὸς τὴν γῆν κοινωνίας καὶ συμφυΐας τοῖς ἀποσπωμένοις αὐτῆς εἶτα πάλιν κατα-
144 φερομένοις. Ὡς γὰρ ὁ ἥλιος εἰς ἑαυτὸν ἐπιστρέφει τὰ μέρη, ἐξ ὧν συνέστηκε, καὶ ἡ γῆ τὸν λίθον ὥσπερ προσήκοντα δέχεται [καὶ φέρει πρὸς ἐκεῖνον]. Ὅθεν ἑνοῦται τῷ χρόνῳ καὶ συμφύεται πρὸς αὐτὴν
145 τῶν τοιούτων ἕκαστον. Εἰ δέ τι τυγχάνει σῶμα τῇ γῇ μὴ προσνενεμημένον ἀπ' ἀρχῆς μηδ' ἀπεσπασμένον ἀλλὰ που καθ' αὑτὸ σύστασιν ἔσχεν ἰδίαν καὶ φύσιν, ὡς φαῖεν ἂν ἐκεῖνοι τὴν σελήνην, τί κωλύει χωρὶς εἶναι καὶ μένειν περὶ αὑτὸ τοῖς αὑτοῦ πεπιεσμένον μέρεσι καὶ συμπεπεδημένον; οὔτε γὰρ ἡ γῆ μέσον οὖσα δείκνυται τοῦ παντὸς, ἥτε πρὸς τὴν γῆν τῶν ἐνταῦθα συναίρεσις καὶ σύστα-

σις ὑφηγεῖται τὸν τρόπον, ᾧ μένειν τὰ ἐκεῖ συμπεσόντα πρὸς τὴν σελήνην εἰκός ἐστιν. Ὁ δὲ πάντα 146
τὰ γεώδη καὶ βαρέα συνελαύνων εἰς μίαν χώραν καὶ μέρη ποιῶν ἑνὸς σώματος, οὐχ ὁρῶ διὰ τί τοῖς κούφοις τὴν αὐτὴν ἀνάγκην οὐκ ἀνταποδίδωσιν, ἀλλ' ἐᾷ χωρὶς εἶναι συστάσεις πυρὸς τοσαύτας, καὶ οὐ πάντας εἰς ταὐτὸ συνάγων τοὺς ἀστέρας σαφῶς οἴεται δεῖν καὶ σῶμα κοινὸν εἶναι τῶν ἀνωφερῶν καὶ φλογοειδῶν ἁπάντων.

Οἱ ἀστέρες φαίνονται ποτὲ μὲν ἐγγὺς, ποτὲ δὲ 147
ἀφιστάμενοι ἀφ' ἡμῶν· καὶ εἰς ὄψιν ἔν τισίν ἐστι τοῦτο ἐναργές· ὁ γὰρ καλούμενος τῆς Ἀφροδίτης ἀστὴρ καὶ ἔτι τοῦ Ἄρεως κατὰ τὰς μέσας προχωρήσεις τουτέστι τοὺς ἀναποδισμοὺς αὐτῶν πολλαπλασίους δοκοῦσιν, οὕτως ὥστε τὸν τῆς Ἀφροδίτης ἀστέρα ἐν ταῖς ἀσελήνοις νυξὶ σκιὰς ἐκπίπτειν ποιεῖν ἀπὸ τῶν σωμάτων. Ἔπειτα αὖθις ἡ σελήνη καὶ 148
πρὸς αὐτὴν τὴν ὄψιν δήλη ἐστὶν οὐκ ἀεὶ ἐπίσης ἀφ' ἡμῶν ἀφισταμένη, διὰ τὸ μὴ φαίνεσθαι ἡμῖν ἴσον ἔχειν μέγεθος, τῶν αὐτῶν συνισταμένων περὶ αὐτὸ δι' οὗ θεωρεῖται. Οὐ μὴν ἀλλὰ καὶ ὀργανικῶς πα- 149
ρατηρήσασι τὸ αὐτὸ ἅμα φαίνεται, διὰ τὸ τό τε ἑνδεκαδάκτυλον τύμπανον ἐξ ἴσου διαστήματος τεθὲν ἀτενίζοντι ἐπιπροσθεῖν αὐτοῦ τὴν ὄψιν, ὡς μὴ ἐμπίπτειν εἰς αὐτήν. Ἔτι δὲ καὶ τὰ περὶ τὰς τοῦ 150
ἡλίου τελείας ἐκλείψεις συμβαίνοντα τῷ λεγομένῳ μαρτυρεῖ, καί εἰσι τῆς ἀληθείας ἐπιχειρήματα περὶ τοῦτο· ὅταν γὰρ συνάπτωνται κατὰ γραμμὴν

§. 147—152. Sosigenes Simplicii Commentar. ad Aristot. de Coelo p. 122. b.

ὑπαρχόντων τοῦ κέντρου αὐτοῦ καὶ τοῦ κέντρου τῆς σελήνης καὶ τῆς ἡμετέρας ὄψεως, οὐχ ὅμοια συμβεβηκότα ἀεὶ φαίνεται· ἀλλ᾽ ὅτε μὲν καταλαμβάνοντα τὴν σελήνην ὑπὸ κῶνον κορυφὴν μὲν ἔχοντα τὴν ἡμετέραν ὄψιν, καὶ αὐτὸς ὁ ἥλιος ἅμα καταλαμβάνεται, ποτὲ δὲ διαμένει χρόνον τινὰ μὴ φαινόμενος ἡμῖν, ποτὲ δὲ τοσοῦτον φαίνεται αὐτοῦ, ὥστε καὶ ἔξω τοῦ κύκλου τῆς σελήνης περιφέρειάν τινα τοῦ ἡλίου καταλείπεσθαι κατὰ τὸν μέσον τῆς ἐκλείψεως χρόνον, ὥστε ἀναγκαῖον εἶναι τὴν περὶ τὰ μεγέθη αὐτῶν διαφορὰν φαίνεσθαι, διὰ τὴν τῶν διαστημάτων ἀνισότητα τῶν περὶ τὸν ἀέρα παρομοίων
151 ὑπαρχόντων. Τὸ δὲ τούτοις συμβαῖνον καὶ τῇ ὄψει φανερὸν, εὔλογον καὶ τοῖς ἄλλοις συμβαίνειν, εἰ καὶ τῇ ὄψει οὐκ ἔστι φανερὸν, καὶ οὐ μόνον εὔλογον, ἀλλὰ καὶ ἀληθὲς· εἴπερ οὕτω καθ᾽ ἑκάστην ἡμέραν ἡ κίνησις αὐτῇ ἀνώμαλος φαίνεται· ἀλλὰ τὴν περὶ τὰ φανταζόμενα αὐτῶν μεγέθη οὐ δείκνυσί τις διαφορὰ, διὰ τὸ μηδὲ πολὺ διαφέρειν τὴν εἰς τὸ ὕψος καὶ εἰς τὸ ἐναντίον μετάβασιν, ἥν καὶ κατὰ βάθος κίνησιν οἱ περὶ τὰ μαθήματα εἰώθασι καλεῖν, τοῦτ᾽ οὖν οὐδαμῶς ἐπειράθησαν σώζειν, ὡς μὴ καθ᾽ ἑκάστην ἡμέραν μεταβαλλομένην φαίνεσθαι, καίτο,
152 προβλήματος τούτου ὑπάρχοντος. Ἀλλὰ μὴν οὐδ᾽ ὡς ἔλαθεν αὐτοὺς ἡ ἀνισότης τῶν διαστημάτων ἑκάστου πρὸς ἑαυτὸν ἐνδέχεται φάναι. Πολέμαρχος γὰρ ὁ Κυζικηνὸς ἐγνωκὼς μὲν αὐτὴν φαίνεται, οὐ πολλοῦ δὲ ποιούμενος ὡς ἀναίσθητον, διὰ τὸ ἀγαπᾶν μᾶλλον τὴν περὶ τὸ μέσον ἐν τῷ παντὶ τῶν σφαιρῶν ἐμφαινομένην. Καὶ ὁ Ἀριστοτέλης ἐν τοῖς Φυσικοῖς προβλήμασιν ἀπορῶν ἔοικεν πρὸς τὰς ὑπο·

θέσεις τῶν ἀστρολόγων, ἐκ τοῦ μὴ φαίνεσθαι ἴσα τὰ μεγέθη τῶν πλανητῶν.

XXI.

Τῷ Ἀρχιμήδει καὶ τοῖς Ἀρχιμήδους μηχανήμασιν 1
οὐδεὶς ἦν λόγος τῆς Μαρκέλλου παρασκευῆς ἐπὶ τὴν πόλιν, ὧν ὡς μὲν ἔργον ἄξιον σπουδῆς οὐδὲν ὁ ἀνὴρ προὔθετο, γεωμετρίας δὲ παιζούσης ἐγεγόνει πάρεργα τὰ πλεῖστα, πρότερον φιλοτιμηθέντος Ἱέρωνος τοῦ βασιλέως καὶ πείσαντος Ἀρχιμήδη τρέψαι τι τῆς τέχνης ἀπὸ νοητῶν ἐπὶ τὰ σωματικὰ, καὶ τὸν λόγον ἀμωσγέπως δι' αἰσθήσεως μίξαντα ταῖς χρείαις ἐμφανέστερον καταστῆσαι τοῖς πολλοῖς. Τὴν γὰρ 2
ἀγαπωμένην καὶ περιβόητον ὀργανικὴν ἤρξαντο μὲν κινεῖν οἱ περὶ Εὔδοξον καὶ Ἀρχύταν ποικίλλοντες τῷ γλαφυρῷ (τὴν) γεωμετρίαν, καὶ λογικῆς καὶ πραγματικῆς ἀποδείξεως οὐκ εὐποροῦντα προβλήματα δι' αἰσθητῶν καὶ ὀργανικῶν παραδειγμάτων ὑπερείδοντες. Ὡς τὸ περὶ δύο μέσας ἀνὰ λόγον πρόβλημα καὶ στοιχεῖον, ἐπὶ πολλὰ τῶν γραφομένων ἀναγκαῖον, εἰς ὀργανικὰς ἐξῆγον ἀμφότεροι κατασκευὰς, μεσογράφους τινὰς ἀπὸ καμπύλων γραμμάτων καὶ τμημάτων μεθαρμόζοντες. Ἐπεὶ δὲ 3
Πλάτων ἠγανάκτησε καὶ διετείνατο πρὸς αὐτοὺς, ὡς ἀπολλῦντας καὶ διαφθείροντας τὸ γεωμετρίας

§. 1—12. Plutarchi Marcellus c. 14. 17. 19.

ἀγαθὸν, ἀπὸ τῶν ἀσωμάτων καὶ νοητῶν ἀποδιδρασ-
κούσης ἐπὶ τὰ αἰσθητὰ, καὶ προσχρωμένης αὖθις
αὖ σώματι πολλῆς καὶ φορτικῆς βαναυσουργίας
δεομένῳ, οὕτω διεκρίθη ἐκπεσοῦσα μηχανικὴ, καὶ
περιορωμένη πολὺν χρόνον ὑπὸ φιλοσοφίας μία τῶν
4 στρατιωτίδων τεχνῶν ἐγεγόνει. Καὶ μέντοι καὶ Ἀρ-
χιμήδης, Ἱέρωνι τῷ βασιλεῖ συγγενὴς ὢν καὶ φί-
λος, ἔγραψεν, ὡς τῇ δοθείσῃ δυνάμει τὸ δοθὲν βά-
ρος κινῆσαι δυνατόν ἐστι. Καὶ νεανιευσάμενος, ὥς
φασι, ῥώμῃ τῆς ἀποδείξεως εἶπεν, ὡς εἰ γῆν εἶχεν
ἑτέραν, ἐκίνησεν ἂν ταύτην, μεταβὰς εἰς ἐκείνην.
5 Θαυμάσαντος δὲ τοῦ Ἱέρωνος καὶ δεηθέντος εἰς ἔρ-
γον ἐξαγαγεῖν τὸ πρόβλημα, καὶ δεῖξαί τι τῶν με-
γάλων κινούμενον ὑπὸ σμικρᾶς δυνάμεως, ὁλκάδα
τριάρμενον τῶν βασιλικῶν πόνῳ μεγάλῳ καὶ χειρὶ
πολλῇ νεωλκηθεῖσαν, ἐμβαλὼν ἀνθρώπους τε πολ-
λοὺς καὶ τὸν συνήθη φόρτον, αὐτὸς ἄπωθεν καθή-
μενος οὐ μετὰ σπουδῆς ἀλλ' ἠρέμα τῇ χειρὶ σείων
ἀρχὴν τινὸς πολυσπάστου, προσηγάγετο λείως καὶ
ἀπταίστως καὶ ὥσπερ διὰ θαλάσσης ἐπιθέουσαν.
6 Ἐκπλαγεὶς οὖν ὁ βασιλεὺς καὶ συννοήσας τῆς τέχ-
νης τὴν δύναμιν, ἔπεισε τὸν Ἀρχιμήδην, ὅπως αὐ-
τῷ τὰ μὲν ἀμυνομένῳ τὰ δ' ἐπιχειροῦντι μηχανή-
ματα κατασκευάσῃ πρὸς πᾶσαν ἰδέαν πολιορκίας·
οἷς αὐτὸς μὲν οὐκ ἐχρήσατο, τοῦ βίου τὸ πλεῖστον
ἀπόλεμον καὶ πανηγυρικὸν βιώσας, τότε δ' ὑπῆρχε
τοῖς Συρακουσίοις εἰς δέον ἡ παρασκευὴ καὶ μετὰ τῆς
7 παρασκευῆς ὁ δημιουργός. — Τηλικοῦτον μέντοι
φρόνημα καὶ βάθος ψυχῆς καὶ τοσοῦτον ἐκέκτητο
θεωρημάτων πλοῦτον Ἀρχιμήδης, ὥστ' ἐφ' οἷς ὄνο-
μα καὶ δόξαν οὐκ ἀνθρωπίνης ἀλλὰ δαιμονίου τινὸς

ἔσχε συνέσεως, μηδὲν ἐθελῆσαι σύγγραμμα περὶ τού-
των ἀπολιπεῖν, ἀλλὰ τὴν περὶ τὰ μηχανικὰ πραγ-
ματείαν καὶ πᾶσαν ὅλως τέχνην χρείας ἐφαπτομένην
ἀγεννῆ καὶ βάναυσον ἡγησάμενος, ἐς ἐκεῖνα κατα-
θέσθαι μόνα τὴν αὐτοῦ φιλοτιμίαν, οἷς τὸ καλὸν
καὶ περιττὸν ἀμιγὲς τοῦ ἀναγκαίου πρόσεστιν, ἀσύγ-
κριτα μὲν ὄντα τοῖς ἄλλοις, ἔριν δὲ παρέχοντα πρὸς
τὴν ὕλην τῇ ἀποδείξει, τῆς μὲν τὸ μέγεθος καὶ τὸ
κάλλος, τῆς δὲ τὴν ἀκρίβειαν καὶ τὴν δύναμιν ὑπερ-
φυῆ παρεχομένης. Οὐ γάρ ἐστιν ἐν γεωμετρίᾳ χα- 8
λεπωτέρας καὶ βαρυτέρας ὑποθέσεις ἐν ἁπλουστέ-
ροις λαβεῖν καὶ καθαρωτέροις στοιχείοις γραφομέ-
νας. Καὶ τοῦθ' οἱ μὲν εὐφυΐᾳ τοῦ ἀνδρὸς προσ-
άπτουσιν, οἱ δὲ ὑπερβολῇ τινι πόνου νομίζουσιν ἀπό-
νως πεπονημένῳ καὶ ῥᾳδίως ἕκαστον ἐοικὸς γεγονέ-
ναι. Ζητῶν μὲν γὰρ οὐκ ἄν τις εὕροι δι' αὐτοῦ τὴν
ἀπόδειξιν, ἅμα δὲ τῇ μαθήσει παρίσταται δόξα τοῦ
κἂν αὐτὸν εὑρεῖν· οὕτω λείαν ὁδὸν ἄγει καὶ τα-
χεῖαν ἐπὶ τὸ δεικνύμενον. Οὔκουν οὐδὲ ἀπιστῆσαι 9
τοῖς περὶ αὐτοῦ λεγομένοις ἐστὶν, ὡς ὑπ' οἰκείας
δή τινος καὶ συνοίκου θελγόμενος ἀεὶ σειρῆνος ἐλέ-
ληστο καὶ σίτου καὶ θεραπείας σώματος ἐξέλιπε,
βίᾳ δὲ πολλάκις ἑλκόμενος ἐπ' ἄλειμμα καὶ λου-
τρὸν ἐν ταῖς ἐσχάραις ἔγραφε σχήματα τῶν γεωμε-
τρικῶν, καὶ τοῦ σώματος ἀληλιμμένου διῆγε τῷ
δακτύλῳ γραμμὰς, ὑπὸ ἡδονῆς μεγάλης κάτοχος
ὢν καὶ μουσόληπτος ἀληθῶς. Πολλῶν δὲ καὶ κα- 10
λῶν εὑρετὴς γεγονὼς λέγεται τῶν φίλων δεηθῆναι
καὶ τῶν συγγενῶν, ὅπως αὐτοῦ μετὰ τὴν τελευτὴν
ἐπιστήσωσι τῷ τάφῳ τὸν περιλαμβάνοντα τὴν σφαῖ-
ραν ἐντὸς κύλινδρον, ἐπιγράψαντες τὸν λόγον τῆς

ὑπεροχῆς τοῦ περιέχοντος στερεοῦ πρὸς τὸ περιε-
11 χόμενον. — Ἔτυχε μὲν αὐτός τι καθ' ἑαυτὸν ἀνασκοπῶν ἐπὶ διαγράμματος, καὶ τῇ θεωρίᾳ δεδωκὼς ἅμα τήν τε διάνοιαν καὶ τὴν πρόσοψιν, οὐ προήσθετο τὴν καταδρομὴν τῶν Ῥωμαίων οὐδὲ τὴν ἅλωσιν τῆς πόλεως. ἄφνω δ' ἐπιστάντος αὐτῷ στρατιώτου καὶ κελεύοντος ἀκολουθεῖν πρὸς Μάρκελλον, οὐκ ἐβούλετο πρὶν ἢ τελέσαι τὸ πρόβλημα καὶ καταστῆσαι πρὸς τὴν ἀπόδειξιν· ὁ δὲ ὀργισθεὶς καὶ σπασάμενος τὸ ξίφος, ἀνεῖλεν αὐτόν. —
12 καὶ τρίτος ἐστὶ λόγος, ὡς κομίζοντι πρὸς Μάρκελλον αὐτῷ τῶν μαθηματικῶν ὀργάνων σκιόθηρα καὶ σφαίρας καὶ γωνίας, αἷς ἐναρμόττει τὸ τοῦ ἡλίου μέγεθος πρὸς τὴν ὄψιν, στρατιῶται περιτυχόντες καὶ χρυσίον ἐν τῷ τεύχει δόξαντες φέρειν ἀπέκτειναν.

13 Θαυμάζεται τῶν μὲν κατὰ φύσιν συμβαινόντων, ὅσων ἀγνοεῖται τὸ αἴτιον· τῶν δὲ παρὰ φύσιν ὅσα γίνεται διὰ τέχνην πρὸς τὸ συμφέρον τοῖς ἀνθρώποις. Ἐν πολλοῖς γὰρ ἡ φύσις ὑπεναντίον πρὸς τὸ χρήσιμον ἡμῖν ποιεῖ· ἡ μὲν γὰρ φύσις ἀεὶ τὸν αὐτὸν ἔχει τρόπον καὶ ἁπλῶς· τὸ δὲ χρήσιμον μεταβάλλει πολλαχῶς. Ὅταν οὖν δέῃ τι παρὰ φύσιν πρᾶξαι, διὰ τὸ χαλεπὸν ἀπορίαν παρέχει καὶ δεῖται τέχνης. διὸ καὶ καλοῦμεν τῆς τέχνης τὸ πρὸς τὰς τοιαύτας ἀπορίας βοηθοῦν μέρος μηχανήν· καθάπερ γὰρ ἐποίησεν Ἀντιφῶν ὁ ποιητής, οὕτω καὶ ἔχει, τέχνῃ γὰρ κρατοῦμεν ὧν φύσει
14 νικώμεθα. Τοιαῦτα δέ ἐστιν, ἐν οἷς τά τε ἐλαττο-

§. 13—37. Aristotelis Problemata mechanica, cap. 1—7.

να κρατεῖ τῶν μειζόνων, καὶ τὰ ῥοπὴν ἔχοντα μικρὰν κινεῖ βάρη μεγάλα, καὶ πάντα σχεδὸν ὅσα τῶν προβλημάτων μηχανικὰ προσαγορεύομεν. Ἔστι δὲ ταῦτα τοῖς φυσικοῖς προβλήμασιν οὔτε ταὐτὰ πάμπαν οὔτε κεχωρισμένα λίαν, ἀλλὰ κοινὰ τῶν τε μαθηματικῶν θεωρημάτων καὶ τῶν φυσικῶν· τὸ μὲν γὰρ ὡς διὰ τῶν μαθηματικῶν δῆλον· τὸ δὲ
περὶ ὃ διὰ τῶν φυσικῶν. Περιέχεται δὲ τῶν ἀπο- 15
ρουμένων ἐν τῷ γένει τούτῳ τὰ περὶ τὸν μοχλόν· ἄτοπον γὰρ εἶναι δοκεῖ τὸ κινεῖσθαι μέγα βάρος ὑπὸ μικρᾶς ἰσχύος, καὶ ταῦτα μετὰ βάρους πλείονος· ὃ γὰρ ἄνευ μοχλοῦ κινεῖν οὐ δύναταί τις, τοῦτο αὐτὸ τὸ βάρος προσλαβὼν ἔτι τὸ τοῦ μοχλοῦ βά-
ρος κινεῖ θᾶττον. Πάντων δὲ τῶν τοιούτων ἔχει 16
τῆς αἰτίας τὴν ἀρχὴν ὁ κύκλος. καὶ τοῦτο εὐλόγως συμβέβηκε· ἐκ μὲν γὰρ θαυμασιωτέρου συμβαίνειν τὸ θαυμαστὸν, οὐδὲν ἄτοπον· θαυμασιώτατον δὲ τὸ τἀναντία γίνεσθαι μετ' ἀλλήλων. ὁ δὲ κύκλος συνέστηκεν ἐκ τοιούτων· εὐθὺς γὰρ ἐκ κινουμένου τε γεγένηται καὶ μένοντος, ὧν ἡ φύσις ἐστὶν ὑπεναντία ἀλλήλοις· ὥστ' ἐνταῦθά ἐστιν ἐπιβλέψασιν ἧττον θαυμάζειν τὰς συμβαινούσας ὑπεναν-
τιώσεις περὶ αὐτόν. Πρῶτον μὲν γὰρ τῇ περιεχού- 17
σῃ γραμμῇ τὸν κύκλον πλάτος οὐδὲν ἐχούσῃ τἀναντία πως προσεμφαίνεται τὸ κοῖλον καὶ τὸ κυρτόν· ταῦτα δὲ διέστηκεν ἀλλήλων, ὃν τρόπον τὸ μέγα καὶ τὸ μικρόν. ἐκείνων τε γὰρ μέσον τὸ ἴσον, καὶ τούτων τὸ εὐθύ· διὸ μεταβάλλοντα εἰς ἄλληλα τὰ μὲν ἀναγκαῖον ἴσα γενέσθαι πρότερον, ἢ τῶν ἄκρων ὁποτερονοῦν. τὴν δὲ γραμμὴν εὐθεῖαν (γίγνεσθαι ἀναγκαῖον,) ὅταν ἐκ κυρτῆς εἰς κοῖλον (μεταβάλλῃ)

ἢ πάλιν ἐκ ταύτης γίνηται κυρτὴ καὶ περιφερής.
Ἓν μὲν οὖν τοῦτο τῶν ἀπόρων ὑπάρχει περὶ τὸν
18 κύκλον. Δεύτερον δὲ ὅτι ἅμα κινεῖται τὰς ἐναν-
τίας κινήσεις. ἅμα γὰρ εἰς τὸν ἔμπροσθεν κινεῖται
τόπον καὶ τὸν ὄπισθεν, ἥ τε γράφουσα γραμμὴ τὸν
κύκλον ὡσαύτως ἔχει· ἐξ οὗ γὰρ ἄρχεται τόπου
τὸ πέρας αὐτῆς, εἰς τὸν αὐτὸν τοῦτον ἔρχεται πά-
λιν· συνεχῶς γὰρ κινουμένης αὐτῆς, τὸ ἔσχατον
πάλιν ἀπῆλθε πρῶτον· ὥστε καὶ φανερὸν, ὅτι μετ-
έβαλεν ἐντεῦθεν. διὸ, καθάπερ εἴρηται πρότερον,
οὐδὲν ἄτοπον, τὸ πάντων εἶναι τῶν θαυμάτων αὐ-
19 τὴν ἀρχὴν. Τὰ μὲν οὖν περὶ τὸν ζυγὸν γινόμενα
εἰς τὸν κύκλον ἀνάγεται, τὰ δὲ περὶ τὸν μοχλὸν
εἰς τὸν ζυγόν· τὰ δ' ἄλλα πάντα σχεδὸν τὰ περὶ
τὰς κινήσεις τὰς μηχανικὰς εἰς τὸν μοχλόν. Ἔτι
δὲ διὰ τὸ μιᾶς οὔσης τῆς ἐκ τοῦ κέντρου γραμμῆς,
μηθὲν ἕτερον ἑτέρῳ φέρεσθαι τῶν σημείων τῶν ἐν
αὐτῇ ἰσοταχῶς, ἀλλ' ἀεὶ τὸ τοῦ μένοντος πέρατος
πορρωτέρω ὂν θᾶττον, πολλὰ τῶν θαυμαζομένων
20 συμβαίνει περὶ τὰς κινήσεις τῶν κύκλων. Διὰ δὲ
τὸ τὰς ἐναντίας κινήσεις ἅμα κινεῖσθαι τὸν κύκλον,
καὶ τὸ μὲν ἕτερον τῆς διαμέτρου τῶν ἄκρων, ἐφ'
οὗ τὸ α, εἰς τοὔμπροσθεν κινεῖσθαι, θάτερον δὲ,
ἐφ' οὗ τὸ β, εἰς τοὔπισθεν, κατασκευάζουσί τινες,
ὥστε ἀπὸ μιᾶς κινήσεως πολλοὺς ὑπεναντίους ἅμα
κινεῖσθαι κύκλους· ὥσπερ οὓς ἀνατιθέασιν ἐν τοῖς
ἱεροῖς, ποιήσαντες τροχίσκους χαλκοῦς τε καὶ σι-
δηροῦς. — Ταύτην οὖν λαβόντες ὑπάρχουσαν ἐν
τῷ κύκλῳ τὴν φύσιν, οἱ δημιουργοὶ κατασκευάζου-
σιν ὄργανα, κρύπτοντες τὴν ἀρχὴν, ὅπως ᾖ τοῦ
μηχανήματος φανερὸν μόνον τὸ θαυμαστὸν, τὸ δ'

αἴτιον, ἄδηλον. Πρῶτον μὲν οὖν τὰ συμβαίνοντα 21
περὶ τὸν ζυγὸν ἀπορεῖται, διὰ τίνα αἰτίαν ἀκριβέστερά ἐστι τὰ ζυγὰ τὰ μείζω τῶν ἐλαττόνων. Τούτου δὲ ἀρχὴ, διὰ τί ποτε ἐν τῷ κύκλῳ ἡ πλεῖον ἀφεστηκυῖα γραμμὴ τοῦ κέντρου τῆς ἐγγὺς τῇ αὐτῇ ἰσχύϊ κινουμένης θᾶττον φέρεται τῆς ἐλάττονος; τὸ γὰρ θᾶττον λέγεται διχῶς· ἄν τε γὰρ ἐν ἐλάττονι χρόνῳ ἴσον τόπον διεξέλθῃ, θᾶττον εἶναι λέγομεν, καὶ ἐὰν ἐν ἴσῳ πλείω. Ἡ δὲ μείζων ἐν ἴσῳ 22
χρόνῳ γράφει μείζονα κύκλον· ὁ γὰρ ἐκτὸς μείζων τοῦ ἐντὸς· αἴτιον δὲ τούτων, ὅτι φέρεται δύο φορὰς ἡ γράφουσα τὸν κύκλον. Ὅταν μὲν οὖν ἐν λόγῳ τινὶ φέρηται, ἐπ' εὐθείας ἀνάγκη φέρεσθαι τὸ φερόμενον, καὶ γίνεται διάμετρος αὕτη τοῦ σχήματος, ὃ ποιοῦσιν αἱ ἐν τούτῳ τῷ λόγῳ συντεθεῖσαι γραμμαί. ἔστω γὰρ ὁ λόγος, ὃν φέρεται τὸ φερόμενον, ὃν ἔχει ἡ αβ πρὸς τὴν αγ, καὶ τὸ μὲν αγ φερέσθω πρὸς τὸ β, ἡ δὲ αβ ὑποφερέσθω πρὸς τὴν ηγ· ἐνηνέχθω δὲ τὸ μὲν α πρὸς τὸ δ, ἡ δὲ, ἐφ' ᾗ αβ, πρὸς τὸ ε· εἰ οὖν ἐπὶ τῆς φορᾶς ὁ λόγος ἦν, ὃν ἡ αβ ἔχει πρὸς τὴν αγ, ἀνάγκη καὶ τὴν αδ πρὸς τὴν αε τοῦτον ἔχειν τὸν λόγον. Ὅμοιον ἄρα ἐστὶ τῷ λόγῳ τὸ μικρὸν τετράπλευρον 23
τῷ μείζονι, ὥστε καὶ ἡ αὐτὴ διάμετρος αὐτῶν, καὶ τὸ α ἔσται τὸ πρὸς τὸ ζ. Τὸν αὐτὸν δὴ τρόπον δειχθήσεται κἂν ὁπουοῦν διαληφθῇ ἡ φορά· αἰεὶ γὰρ ἔσται ἐπὶ τῆς διαμέτρου· φανερὸν οὖν ὅτι τὸ κατὰ τὴν διάμετρον φερόμενον ἐν δυοφοραῖς, ἀνάγκη τὸν τῶν πλευρῶν φέρεσθαι λόγον. εἰ γὰρ ἄλλον τινὰ, οὐκ οἰσθήσεται κατὰ τὴν διάμετρον· ἐὰν δὲ ἐν μηδενὶ λόγῳ φέρηται δύο φορὰς κατὰ μηδένα

24 χρόνον, ἀδύνατον εὐθεῖαν εἶναι τὴν φοράν· ἔστω
γὰρ εὐθεῖα· τεθείσης οὖν ταύτης διαμέτρου, καὶ
παραπληρωθεισῶν τῶν πλευρῶν, ἀνάγκη τὸν τῶν
πλευρῶν λόγον φέρεσθαι τὸ φερόμενον· τοῦτο γὰρ
δέδεικται πρότερον· οὐκ ἄρα ποιήσει εὐθεῖαν τὸ ἐν
μηδενὶ λόγῳ φερόμενον μηδένα χρόνον· ὥστε περι-
φερὲς γίνεται δύο φερόμενον φορὰς ἐν μηδενὶ χρόνῳ
μηδενα χρόνον. Ὅτι μὲν τοίνυν ἡ τὸν κύκλον γρά-
φουσα φέρεται δύο φορὰς ἅμα, φανερὸν ἔκ τε τού-
των, καὶ ὅτι τὸ φερόμενον κατ' εὐθεῖαν ἐπὶ τὴν κά-
θετον ἀφικνεῖται, ὥστε εἶναι πάλιν αὐτὴν ἀπὸ τοῦ
25 κέντρου κάθετον. — Ἐὰν δὲ δυοῖν φερομένοιν ἀπὸ
τῆς αὐτῆς ἰσχύος τὸ μὲν ἐκκρούηται πλεῖον τὸ δ'
ἔλαττον, εὔλογον βραδύτερον κινηθῆναι τὸ πλεῖον
ἐκκρουόμενον τοῦ ἔλαττον ἐκκρουομένου· ὃ δοκεῖ
συμβαίνειν ἐπὶ τῆς μείζονος καὶ ἐλάττονος τῶν ἐκ
τοῦ κέντρου γραφουσῶν τοὺς κύκλους· διὰ γὰρ τὸ
ἐγγύτερον εἶναι τοῦ μένοντος τῆς ἐλάττονος τὸ ἄκρον
ἢ τὸ τῆς μείζονος, ὥσπερ ἀντισπώμενον εἰς τουναν-
τίον ἐπὶ τὸ μέσον βραδύτερον φέρεται τὸ τῆς ἐλάτ-
τονος ἄκρον· πάσῃ μὲν οὖν κύκλον γραφούσῃ τοῦ-
το συμβαίνει, καὶ φέρεται τὴν μὲν κατὰ φύσιν, τὴν
δὲ παρὰ φύσιν κατὰ τὴν περιφέρειαν εἰς τὸ πλάγιον
καὶ τὸ κέντρον· μείζω δ' ἀεὶ τὴν παρὰ φύσιν ἡ
ἐλάττων φέρεται· διὰ γὰρ τὸ ἐγγύτερον εἶναι τοῦ
κέντρου τοῦ ἀντισπῶντος, κρατεῖται μᾶλλον. —
26 Δι' ἣν μὲν τοίνυν αἰτίαν ἀπὸ τῆς αὐτῆς ἰσχύος φέ-
ρεται θᾶττον τὸ πλέον ἀπέχον τοῦ κέντρου σημεῖον,
δῆλον διὰ τῶν εἰρημένων· διότι δὲ τὰ μὲν μείζω
ζυγὰ ἀκριβέστερά ἐστι τῶν ἐλαττόνων, φανερὸν ἐκ
τούτων· γίνεται γὰρ τὸ μὲν σπαρτίον κέντρον· μέ-

νει γὰρ τοῦτο· τὸ δὲ ἐπὶ ἑκάτερον μέρος τῆς πλά-
στιγγος, αἱ ἐκ τοῦ κέντρου· ἀπὸ οὖν τοῦ αὐτοῦ
βάρους ἀνάγκη θᾶττον κινεῖσθαι τὸ ἄκρον τῆς
πλάστιγγος, ὅσῳ ἂν πλεῖον ἀπέχῃ τοῦ σπαρτίου·
καὶ ἔνια μὲν μὴ δῆλα εἶναι ἐν τοῖς μικροῖς ζυγοῖς 27
πρὸς τὴν αἴσθησιν ἐπιτιθέμενα βάρη· ἐν δὲ τοῖς
μεγάλοις δῆλα· οὐδὲν γὰρ κωλύει ἔλαττον κινη-
θῆναι μέγεθος ἢ ὥστε εἶναι τῇ ὄψει φανερόν· ἐπὶ
δὲ τῆς μεγάλης πλάστιγγος ποιεῖ ὁρατὸν τὸ αὐτὸ
βάρος μέγεθος. Ἔνια δὲ δῆλα μὲν ἐν ἀμφοῖν ἐστιν,
ἀλλὰ πολλῷ μᾶλλον ἐπὶ τῶν μειζόνων, διὰ τὸ
πολλῷ μεῖζον γίνεσθαι τὸ μέγεθος τῆς ῥοπῆς ὑπὸ
τοῦ αὐτοῦ βάρους ἐν τοῖς μείζουσι. Καὶ διὰ τοῦ- 28
το τεχνάζουσιν οἱ ἁλουργοπῶλαι πρὸς τὸ παρα-
κρούεσθαι ἱστάντες, τό τε σπαρτίον οὐκ ἐν μέσῳ τι-
θέντες καὶ μόλυβδον τῆς φάλαγγος εἰς θάτερον
μέρος ἐγχέοντες, ἢ τοῦ ξύλου τὸ πρὸς τὴν ῥίζαν
πρὸς ὅ βούλονται ῥέπειν ποιοῦντες, ἢ ἐὰν ἔχῃ ὄζον·
βαρύτερον γὰρ ἐν ᾧ μέρος ἡ ῥίζα τοῦ ξύλου ἐστίν·
ὁ δὲ ὄζος ῥίζα τίς ἐστι. Διὰ τί, ἐὰν μὲν ἄνωθεν ᾖ 29
τὸ σπαρτίον, ὅταν κάτωθεν ῥέψαντος ἀφέλῃς τὸ
βάρος, πάλιν ἀναφέρεται τὸ ζυγὸν; ἐὰν δὲ κάτω-
θεν ὑποστῇ, οὐκ ἀναφέρεται, ἀλλὰ μένει· ἢ διότι
ἄνωθεν μὲν τοῦ σπαρτίου ὄντος, πλεῖον τοῦ ζυγοῦ
γίνεται τὸ ἐπέκεινα τῆς καθέτου; τὸ γὰρ σπαρ-
τίον ἐστὶ κάθετος· ὥστε ἀνάγκη ἐστὶ κάτω ῥέπειν
τὸ πλέον, ἕως ἂν ἔλθῃ ἡ δίχα διαιροῦσα τὸ ζυγὸν
ἐπὶ τὴν κάθετον αὐτὴν, ἐπικειμένου τοῦ βάρους ἐν
τῷ ἀνεσπασμένῳ μορίῳ τοῦ ζυγοῦ. Ἔστω ζυγὸν 30
ὀρθὸν, ἐφ' οὗ βγ· σπαρτίον δὲ τὸ αδ· ἐκβαλλό-
μενον δὴ τοῦτο κάτω, κάθετος ἔσται, ἐφ' ἧς ἡ αδ

μ. Ἐὰν οὖν ἐπὶ τὸ β ἡ ῥοπὴ ἐπιτεθῇ, τὸ μὲν β, οὗ τὸ ε, τὸ δὲ γ, οὗ τὸ ζ ἔσται· ὥστε ἡ δίχα διαιροῦσα τὸ ζυγὸν, πρῶτον μὲν ἦν ἡ δμ τῆς καθέτου αὐτῆς· ἐπικειμένης δὲ τῆς ῥοπῆς, ἔσται ἡ δθ· ὥστε τοῦ ζυγοῦ, τοῦ ἐφ᾽ ᾧ εζ, τὸ ἔξω τῆς καθέτου, τῆς ἐφ᾽ ἧς αβ, τοῦ ἐν ᾧ φπ, μεῖζω τοῦ ἡμίσεος· ἐὰν οὖν ἀφαιρεθῇ τὸ βάρος ἀπὸ τοῦ ε, ἀνάγκη κάτω φέρεσθαι τὸ ζ· ἔλαττον γάρ ἐστι τὸ ε. Ἐὰν μὲν οὖν ἄνω τὸ σπαρτίον ἔχῃ, πάλιν διὰ
31 τοῦτο ἀναφέρεται τὸ ζυγὸν. Ἐὰν δὲ κάτωθεν ᾖ τὸ ὑποκείμενον, τοὐναντίον ποιεῖ· πλεῖον γὰρ γίνεται τοῦ ἡμίσεος τοῦ ζυγοῦ τὸ κάτω μέρος, ἢ ὡς ἡ κάθετος διαιρεῖ· ὥστε οὐκ ἀναφέρεται· κουφότερον γὰρ τὸ ἐπηρτημένον. Ἔστω ζυγὸν, ἐφ᾽ οὗ νξ, τὸ ὀρθὸν· κάθετος δὲ ἡ κλμ. δίχα δὴ διαιρεῖται τὸ νξ· ἐπιτεθέντος δὲ βάρους ἐπὶ τὸ ν, ἔσται τὸ μὲν ν, οὗ τὸ ο, τὸ δὲ ξ, οὗ τὸ ρ, ἡ δὲ κλ, οὗ τὸ λθ· ὥστε μεῖζόν ἐστι τὸ κο τοῦ λρ, τοῦ θκλ, καὶ, ἀφαιρεθέντος οὖν τοῦ βάρους, ἀνάγκη μένειν· ἐπίκειται γὰρ ὥσπερ βάρος ἡ ὑπεροχὴ ἡ τοῦ ἡμίσεος τοῦ ἐν ᾧ τὸ κ.

32 Διὰ τί κινοῦσι μεγάλα βάρη μικραὶ δυνάμεις τῷ μοχλῷ, ὥσπερ ἐλέχθη, προσλαμβάνουσαι βάρος ἔτι τὸ τοῦ μοχλοῦ; ῥᾴδιον δὲ τὸ ἔλαττόν ἐστι κινῆσαι βάρος· ἔλαττον δέ ἐστιν ἄνευ τοῦ μοχλοῦ. ἢ ὅτι αἴτιόν ἐστιν ὁ μοχλὸς, ζυγὸς ὢν, κάτωθεν ἔχων τὸ σπαρτίον καὶ εἰς ἄνισα διῃρημένον· τὸ γὰρ ὑπομόχλιόν ἐστι τὸ σπαρτίον· μένει γὰρ ἄμφω ταῦτα, ὥσπερ τὸ κέντρον· ἐπεὶ δὲ θᾶττον ὑπὸ τοῦ ἴσου βάρους κινεῖται ἡ μείζων τῶν ἐκ τοῦ κέντρου, δύο δὲ βάρη, ὅ τε κινῶν καὶ τὸ κινού-

μενον· ὃ οὖν τὸ κινούμενον βάρος πρὸς τὸ κινοῦν, τὸ μῆκος πρὸς τὸ μῆκος ἀντιπέπονθεν. ἀεὶ δὲ, ὅσῳ ἂν μεῖζον ἀφεστήκοι τοῦ ὑπομοχλίου, ῥᾷον κινήσει. αἰτία δέ ἐστιν ἡ προλεχθεῖσα, ὅτι ἡ πλεῖον ἀπέχουσα ἐκ τοῦ κέντρου, μείζονα κύκλον γράφει· ὥστε ἀπὸ τῆς αὐτῆς ἰσχύος πλέον μεταστήσεται τὸ κινοῦν τὸ πλέον τοῦ ὑπομοχλίου ἀπέχον. —
Διὰ τί οἱ μεσόνεοι μάλιστα τὴν ναῦν κινοῦσιν; ἢ 33
διότι ἡ κώπη μοχλός ἐστιν; ὑπομόχλιον μὲν γὰρ ὁ σκαλμὸς γίνεται· μένει γὰρ δὴ τοῦτο· τὸ δὲ βάρος ἡ θάλαττα, ἣν ἀπωθεῖ ἡ κώπη· ὁ δὲ κινῶν τὸν μοχλὸν ὁ ναύτης ἐστίν· ἀεὶ δὲ πλέον βάρος κινεῖ, ὅσῳ ἂν πλέον ἀφεστήκοι τοῦ ὑπομοχλίου ὁ κινῶν τὸ βάρος· μείζων γὰρ οὕτω γίνεται ἡ ἐκ τοῦ κέντρου· ὁ δὲ σκαλμὸς ὑπομόχλιον ὢν κέντρον ἐστίν. ἐν μέσῃ δὲ τῇ νηῒ πλεῖστον τῆς κώπης ἐντός ἐστι· καὶ γὰρ ἡ ναῦς ταύτῃ εὐρυτάτη ἐστὶν, ὥστε πλεῖον ἐπ' ἀμφότερα ἐνδέχεσθαι μέρος τῆς κώπης ἑκατέρου τοίχου ἐντὸς εἶναι τῆς νεώς. Κινεῖται μὲν οὖν ἡ ναῦς διὰ τὸ ἀπερειδομένης τῆς κώπης εἰς τὴν θάλασσαν τὸ ἄκρον τῆς κώπης τὸ ἐντὸς προϊέναι εἰς τὸ πρόσθεν, τὴν δὲ ναῦν προσδεδεμένην τῷ σκαλμῷ προϊέναι, ᾗ τὸ ἄκρον τῆς κώπης· ᾗ γὰρ πλείστην θάλασσαν διαιρεῖ ἡ κώπη, ταύτῃ ἀνάγκη μάλιστα προωθεῖσθαι· πλείστην δὲ διαιρεῖ, ᾗ πλεῖστον μέρος ἀπὸ τοῦ σκαλμοῦ τῆς κώπης ἐστί. διὰ τοῦτο οἱ μεσόνεοι μάλιστα κινοῦσι· μέγιστον γὰρ ἐν μέσῃ νηῒ τὸ ἀπὸ τοῦ
σκαλμοῦ τῆς κώπης τὸ ἐντὸς ἐστι. Διὰ τί τὸ πη- 34
δάλιον μικρὸν ὂν καὶ ἐπ' ἐσχάτῳ τῷ πλοίῳ, τοσαύτην δύναμιν ἔχει, ὥστε ὑπὸ μικροῦ οἴακος καὶ ἑνὸς

ἀνθρώπου δυνάμεως καὶ ταύτης ἠρεμαίας μεγάλα κινεῖσθαι μεγέθη πλοίων; ἢ διότι καὶ τὸ πηδάλιόν ἐστι μοχλὸς, τὸ δὲ βάρος ἡ θάλαττα, ὁ δὲ κυβερνήτης ὁ κινῶν; οὐ κατὰ πλάτος δὲ λαμβάνει τὴν θάλατταν, ὥσπερ ἡ κώπη, τὸ πηδάλιον· οὐ γὰρ εἰς τὸ πρόσθεν κινεῖ τὸ πλοῖον, ἀλλὰ κινούμενον κλίνει, πλαγίως τὴν θάλατταν δεχόμενον. Ἐπεὶ γὰρ τὸ βάρος ἦν ἡ θάλαττα, τοὐναντίον ἀπερειδόμενον κλίνει τὸ πλοῖον. τὸ γὰρ ὑπομόχλιον εἰς τοὐναντίον στρέφεται· ἡ θάλαττα δὲ ἐντός· ἐκεῖνο δὲ εἰς τὸ ἐκτός. τούτῳ δὲ ἀκολουθεῖ
35 τὸ πλοῖον, διὰ τὸ συνδεδέσθαι. Ἡ μὲν οὖν κώπη κατὰ πλάτος τὸ βάρος ὠθοῦσα καὶ ὑπ᾽ ἐκείνου ἀντωθουμένη εἰς τὸ εὐθὺ προάγει· τὸ δὲ πηδάλιον ὥσπερ κάθηται πλάγιον, τὴν εἰς τὸ πλάγιον ἢ δεῦρο καὶ ἐκεῖ ποιεῖ κίνησιν. ἐπ᾽ ἄκρου δὲ καὶ οὐκ ἐν μέσῳ κεῖται, ὅτι ῥᾷστον τὸ κινούμενον κινῆσαι, ἐπ᾽ ἄκρου κινοῦν· τάχιστα γὰρ φέρεται τὸ πρῶτον μέρος, διὰ τὸ ὥσπερ ἐν τοῖς φερομένοις, ἐπὶ τέλει λήγειν τὴν φορὰν, οὕτω καὶ τοῦ συνεχοῦς ἐπὶ τέλους ἀσθενεστάτην εἶναι τὴν φορὰν. ἡ δὲ ἀσθενεστάτη, ῥαδία ἐκκρούειν. Διά τε δὴ ταῦτα ἐν τῇ πρύμνῃ τὸ πηδάλιόν ἐστι καὶ ὅτι, ἐνταῦθα μικρᾶς κινήσεως γενομένης, πολλῷ μεῖζον τὸ διάστημα ἐπὶ τῷ ἐσχάτῳ γίνεται, διὰ τὸ τὴν ἴσην γωνίαν ἐπὶ μείζονα καθῆσθαι, καὶ ὅσῳ ἂν μείζους ὦσιν αἱ περιέχουσαι. Δῆλον δὲ ἐκ τούτου καὶ δι᾽ ἣν αἰτίαν μᾶλλον προέρχεται εἰς τοὐναντίον τὸ πλοῖον ἢ ἡ τῆς κώπης πλάτη· τὸ αὐτὸ γὰρ μέγεθος τῇ αὐτῇ ἰσχύϊ κινούμενον ἐν ἀέρι πλέον ἢ ἐν τῷ ὕδατι
36 πρόεισιν. — Διὰ τί, ὅσῳ ἂν ἡ κεραία ἀνωτέρα ᾖ,

θᾶττον πλεῖ τὰ πλοῖα τῷ αὐτῷ ἱστίῳ καὶ τῷ αὐτῷ πνεύματι; ἢ διότι γίνεται ὁ μὲν ἱστὸς μοχλός· ὑπομόχλιον δὲ τὸ ἑδώλιον, ἐν ᾧ ἐμπέπηγεν· ὃ δὲ δεῖ κινεῖν βάρος, τὸ πλοῖον· τὸ δὲ κινοῦν, τὸ ἐν τῷ ἱστίῳ πνεῦμα. εἰ δ' ὅσῳ ἂν ποῤῥώτερον ᾖ τὸ ὑπομόχλιον, ῥᾷον κινεῖ καὶ θᾶττον ἡ αὐτὴ δύναμις τὸ αὐτὸ βάρος· ἡ οὖν κεραία ἀνώτερον ἀγομένη καὶ τὸ ἱστίον ποῤῥώτερον ποιεῖ τοῦ ἑδωλίου ὑπομοχλίου ὄντος. Διὰ τί, ὅταν ἐξ οὐρίας βούλωνται διαδραμεῖν, μὴ οὐρίου τοῦ πνεύματος ὄντος, τὸ μὲν πρὸς τὸν κυβερνήτην τοῦ ἱστίου μέρος στέλλονται, τὸ δὲ πρὸς τὴν πρώραν ποδιαῖον ποιησάμενοι ἐφιᾶσι; ἢ διότι ἀντισπᾷν τὸ πηδάλιον πολλῷ μᾶλλον ὄντι τῷ πνεύματι οὐ δύναται ὀλίγῳ δὲ, διὸ ὑποστέλλονται. Προάγει μὲν οὖν τὸ πνεῦμα, εἰς οὔριον δὲ καθίστησι τὸ πηδάλιον, ἀντισπῶν καὶ μοχλεῦον τὴν θάλατταν· ἅμα δὲ καὶ οἱ ναῦται μάχονται τῷ πνεύματι· ἀνακλίνουσι γὰρ ἐπὶ τὸ ἐναντίον ἑαυτούς. Διὰ τί τὸ αὐτὸ μέγεθος ξύλου ῥᾷον κατεάσσεται παρὰ (πρὸς?) τὸ γόνυ, ἐὰν ἴσον ἀποστήσῃ καὶ τῶν ἄκρων ἐχόμενος καταγνύῃ, ἢ παρὰ τὸ γόνυ ἐγγὺς ὄντος; καὶ ἐὰν πρὸς τὴν γῆν ἐρείσας καὶ τῷ ποδὶ προσβὰς πόῤῥωθεν τῇ χειρὶ καταγνύῃ ἢ ἐγγύθεν; ἢ διότι ἔνθα μὲν τὸ γόνυ κέντρον, ἔνθα δὲ ὁ ποῦς; ὅσῳ δ' ἂν ποῤῥώτερον ᾖ τοῦ κέντρου, ῥᾷον κινεῖται, ἅπαν κινηθῆναι δὲ ἀνάγκη καταγνύμενον. Διὰ τί ὅσῳ ἂν ᾖ μακρότερα τὰ ξύλα, τοσούτῳ ἀσθενέστερα γίνεται καὶ κάμπτεται αἰρόμενα μᾶλλον, κἂν ᾖ τὸ μὲν βραχὺ

(margin numbers, each at the end of the line where it is printed:)
ὑπομοχλίου ὄντος. Διὰ τί, ὅταν ἐξ οὐρίας βού- 37
τὸ ἐναντίον ἑαυτούς. Διὰ τί τὸ αὐτὸ μέγεθος ξύ- 38
δὲ ἀνάγκη καταγνύμενον. Διὰ τί ὅσῳ ἂν ᾖ μακρό- 39

§. 38. Ibid. c. 14. §. 39. Ibid. c. 16.

ὅσον δίπηχυ λεπτὸν, τὸ δὲ ἑκατὸν πηχῶν πα-
χὺ; ἢ διότι μοχλὸς γίνεται καὶ βάρος καὶ ὑπο-
μόχλιον ἐν τῷ αἴρεσθαι τοῦ ξύλου τὸ μῆκος; τὸ
μὲν γὰρ πρῶτον μέρος αὐτοῦ, ὃ ἡ χεὶρ αἴρει, οἷον
ὑπομόχλιον γίνεται· τὸ δ' ἐπὶ τῷ ἄκρῳ, βάρος·
ὥστε ὅσῳ ἂν ᾖ μακρότερον τὸ ἀπὸ τοῦ ὑπομοχλίου,
τοσούτῳ ἀνάγκη κάμπτεσθαι μᾶλλον. ἐὰν οὖν ᾖ
καμπτόμενος ὁ μοχλὸς, ἀνάγκη αὐτὸν κάμπτεσθαι
μᾶλλον αἰρόμενον· ὅπερ συμβαίνει ἐπὶ τῶν ξύλων
τῶν μακρῶν· ἐν δὲ τοῖς βραχέσιν ἐγγὺς τὸ ἔσχα-
40 τον τοῦ ὑπομοχλίου γίνεται τοῦ ἠρεμοῦντος. Διὰ
τί χαλεπώτερον τὰ μακρὰ ξύλα ἀπὸ μακροῦ φέρειν
ἐπὶ τῷ ὤμῳ ἢ κατὰ τὸ μέσον, ἴσου τοῦ βάρους ὄν-
41 τος; — Διὰ τί, ἐὰν ᾖ λίαν μακρὸν τὸ αὐτὸ βάρος,
χαλεπώτερον φέρειν ἐπὶ τοῦ ὤμου, κἂν μέσον φέρῃ
42 τις, ἢ ἐὰν ἔλαττον ᾖ; — Διὰ τί, ὅταν φέρωσιν
ἐπὶ ξύλου ἤ τινος τοιούτου δύο ἄνθρωποι ἴσον βά-
ρος, οὐχ ὁμοίως θλίβονται, ἐὰν μὴ ἐπὶ τῷ μέσῳ ᾖ
τὸ βάρος, ἀλλὰ μᾶλλον ὅσῳ ἂν ἐγγύτερον ᾖ τῶν
43 φερόντων. — Διὰ τί ἐπὶ τοῖς φρέασι τὰ κηλώνεια
ποιοῦσι τοῦτον τὸν τρόπον; προστιθέασι γὰρ βά-
ρος ἐν τῷ ξύλῳ τὸν μόλυβδον, ὄντος βάρους τοῦ
κάδου αὐτοῦ καὶ κενοῦ καὶ πλήρους ὄντος; ἢ ὅτι
ἐν δυσὶ χρόνοις διῃρημένου τοῦ ἔργου, (βάψαι γὰρ
δεῖ, καὶ τοῦτ' ἄνω ἑλκῦσαι) συμβαίνει καθιέναι μὲν
κενὸν ῥᾳδίως, αἴρει δὲ πλήρη χαλεπῶς; λυσιτε-
λεῖ οὖν μικρῷ βραδύτερον εἶναι τὸ καταγαγεῖν πρὸς
τὸ πολὺ κουφίσαι τὸ βάρος ἀνάγοντι. τοῦτο οὖν

§. 40. Ibid. c. 27. §. 41. Ibid. c. 28. §. 42. Ibid. c. 30. §. 43. Ibid. c. 29.

ποιεῖ ἐπ' ἄκρῳ τῷ κηλωνείῳ ὁ μόλυβδος προσκείμενος· ἢ ὁ λίθος· καθιμῶντι μὲν γὰρ γίνεται βάρος μεῖζον, ἢ εἰ μόνον κενὸν δεῖ κατάγειν τὸν κάδον· ὅταν δὲ πλήρης ᾖ, ἀνάγει ὁ μόλυβδος ἢ ὅτι ἂν ᾖ τὸ προσκείμενον βάρος· ὥστ' ἐστὶ ῥᾷον αὐτῷ τὰ ἄμφω ἢ ἐκεῖνο. Διὰ τί αἱ φάλαγγες τὰ κρέα ἱστᾶ- 44
σιν ἀπὸ μικροῦ ἀρτήματος μεγάλα βάρη, τοῦ ὅλου ἡμιζυγίου ὄντος; οὗ μὲν γὰρ τὸ βάρος ἐντίθεται, κατήρτηται μόνον ἡ πλάστιγξ, ἐπὶ θάτερον δὲ φάλαγξ ἐστὶ μόνον. ἢ ὅτι ἅμα συμβαίνει ζυγὸν καὶ μοχλὸν εἶναι τὴν φάλαγγα· ζυγὸν μὲν γὰρ, ᾗ τῶν σπαρτίων ἕκαστον γίνεται τὸ κέντρον τῆς φάλαγγος· τὸ μὲν οὖν ἐπὶ θάτερα ἔχει πλάστιγγα, τὸ δ' ἐπὶ θάτερα ἀντὶ τῆς πλάστιγγος τὸ σφαίρωμα, ὃ τῷ ζυγῷ πρόσκειται, ὥσπερ εἴ τις τὴν ἑτέραν πλάστιγγα καὶ τὸν σταθμὸν ἐπιθείη ἐπὶ τὸ ἄκρον τῆς πλάστιγγος. Δῆλον γὰρ, ὅτι ἕλκει τοσοῦτον 45
βάρος ἐν τῇ ἑτέρᾳ κείμενον πλάστιγγι· ὅπως δὲ τὸ ἓν ζυγὸν πολλὰ ᾖ ζυγά, τοιαῦτα τὰ σπαρτία πολλὰ ἔγκειται ἐν τῷ τοιούτῳ ζυγῷ, ὧν ἑκάστου τὸ ἐπὶ τάδε ἐπὶ τὸ σφαίρωμα τὸ ἥμισυ τῆς φάλαγγός ἐστι. Ὅλως μέν ἐστι τοῦτο ζυγὸν, ἔχον μίαν μὲν πλάστιγγα, ἐν ᾗ ἵσταται τὸ βάρος, τὴν δὲ ἑτέραν, ἐν ᾗ τὸ σταθμὸν ἐν τῇ φάλαγγι. διὸ σφαίρωμά ἐστιν ἡ φάλαγξ ἐπὶ θάτερον· τοιοῦτον δὲ ὂν πολλὰ ζυγά ἐστι καὶ τοσαῦτα ὅσαπέρ ἐστι τὰ σπαρτία. Ἀεὶ δὲ τὸ ἐγγύτερον σπαρτίον τῆς πλάστιγγος καὶ τοῦ ἱσταμένου βάρους μεῖζον ἕλκει βάρος, διὰ τὸ γίνεσθαι τὴν μὲν φάλαγγα πᾶσαν μο-

§. 44. 45. Ibid. c. 20.

χλὸν ἀνεστραμμένον· ὑπομόχλιον μὲν γὰρ τὸ σπαρτίον ἕκαστον ἄνωθεν ὄν, τὸ δὲ βάρος τὸ ἐνὸν ἐν τῇ πλάστιγγι· ὅσῳ δ᾽ ἂν μακρότερον ᾖ τὸ μῆκος τοῦ μοχλοῦ τοῦ ἀπὸ τοῦ ὑπομοχλίου, τοσούτῳ ἐκεῖ μὲν ῥᾷον κινεῖ, ἐνταῦθα δὲ σήκωμα ποιεῖ καὶ ἵστησι τὸ πρὸς τὸ σφαίρωμα βάρος τῆς φάλαγγος.

46 Διὰ τί οἱ ἰατροὶ ῥᾷον ἐξαιροῦσι τοὺς ὀδόντας προσλαμβάνοντες βάρος τὴν ὀδοντάγραν, ἢ τῇ χειρὶ μόνῃ ψιλῇ; — ὅτι ἡ ὀδοντάγρα δύο μοχλοί εἰσιν ἀντικείμενοι ἓν τὸ ὑπομόχλιον ἔχοντες τὴν σύναψιν τῆς θερμαστρίδος· τοῦ ῥᾷον οὖν κινῆσαι χρῶνται τῷ ὀργάνῳ πρὸς τὴν ἐξαίρεσιν· ὅταν δὲ κινήσῃ,

47 ἐξεῖλε ῥᾷον τῇ χειρὶ ἢ τῷ ὀργάνῳ. Διὰ τί τὰ κάρυα ῥᾳδίως καταγνύουσιν ἄνευ πληγῆς ἐν τοῖς ὀργάνοις, ἃ ποιοῦσι πρὸς τὸ καταγνῦναι αὐτά; πολλὴ γὰρ ἀφαιρεῖται ἰσχὺς ἡ τῆς φορᾶς καὶ βίας· ἔτι δὲ σκληρῷ καὶ βαρεῖ συνθλίβων θᾶττον ἂν κατάξῃ ἢ ξυλίνῳ καὶ κούφῳ τῷ ὀργάνῳ. — τὸ γὰρ ὄργανον ἐκ δύο σύγκειται μοχλῶν, ὑπομόχλιον

48 ἐχόντων τὸ αὐτὸ τὴν συναφὴν. Διὰ τί τῷ σφηνὶ ὄντι μικρῷ μεγάλα βάρη διΐσταται καὶ μεγέθη σωμάτων, καὶ θλίψις ἰσχυρὰ γίνεται; ἢ διότι ὁ σφὴν δύο μοχλοί εἰσιν ἐναντίοι ἀλλήλοις; ἔχει δὲ ἑκάτερος τὸ μὲν βάρος, τὸ δὲ ὑπομόχλιον, ὃ καὶ ἀνασπᾷ ἢ πιέζει· ἔτι δὲ ἡ τῆς πληγῆς φορὰ τὸ βάρος, ὃ τύπτει καὶ κινεῖ, ποιεῖ μέγα. καὶ διὰ τὸ κινούμενον κινεῖν τῇ ταχυτῆτι, ἰσχύει ἐπὶ πλέον. μικρῷ δὲ ὄντι τῷ μοχλῷ μεγάλαι δυνάμεις ἀκολουθοῦσι. διὸ λανθάνει κινῶν παρὰ τὴν ἀξίαν τοῦ με-

§. 46. Ibid. c. 21. §. 47. Ibid. c. 22. §. 48. Ibid. c. 17.

γέθους. Διὰ τί, ἐὰν μέν τις ἐπιθῇ ἐπὶ τὸ ξύλον 49
πέλεκυν μέγαν καὶ φορτίον μέγα ἐπ' αὐτῷ, οὐ διαιρεῖ τὸ ξύλον, ὅ τι καὶ λόγου ἄξιον· ἐὰν δὲ ἄρας τὸν πέλεκύν τις πατάξῃ, αὐτὸ διασχίζει, ἔλαττον βάρος ἔχοντος τοῦ τυπτομένου πολὺ μᾶλλον ἢ τοῦ ἐπικειμένου καὶ πιέζοντος; ἢ διότι πάντα τῇ κινήσει ἐργάζεται, καὶ τὸ βαρὺ τὴν τοῦ βάρους κίνησιν λαμβάνει μᾶλλον κινούμενον ἢ ἠρεμοῦν; ἐπικείμενον οὖν οὐ κινεῖται τὴν τοῦ βάρους κίνησιν, φερόμενον δὲ ταύτην τε καὶ τὴν τοῦ τύπτοντος. ἔτι δὲ καὶ γίνεται σφὴν ὁ πέλεκυς· ὁ δὲ σφὴν μικρὸς ὢν μεγάλα διΐστησι, διὰ τὸ εἶναι ἐκ δύο μοχλῶν ἐναντίων συγκειμένων. Διὰ τί ἐπὶ τῶν σκυτάλων ῥᾷον 50
τὰ φορτία κομίζεται ἢ ἐπὶ τῶν ἁμαξῶν, ἐχουσῶν τῶν μὲν μεγάλους τροχοὺς τῶν δὲ μικρούς; ἢ διότι ἐπὶ τῶν σκυτάλων οὐδεμίαν ἔχει πρόσκοψιν; τὸ δὲ ἐπὶ τῶν ἁμαξῶν τὸν ἄξονα, καὶ προσκόπτει αὐτῷ. Ἔκ τε γὰρ τῶν ἄνωθεν πιέζει αὐτὸν καὶ ἐκ τῶν πλαγίων· τὸ δὲ ἐπὶ τῶν σκυτάλων ἐπὶ δύο τούτων κινεῖται, τῇ τε κάτω ὑποκειμένῃ καὶ τῷ βάρει τῷ ἐπικειμένῳ· ἐπ' ἀμφοτέρων γὰρ τούτων κυλίεται τῶν τόπων ὁ κύκλος καὶ φερόμενος ὠθεῖται. Διὰ τί ῥᾷον κινοῦνται περὶ τὸ αὐτὸ ζυγὸν οἱ 51
μείζους τῶν ἐλαττόνων κόλλοπες, καὶ οἱ αὐτοὶ ὀνίσκοι λεπτότεροι ὑπὸ τῆς αὐτῆς ἰσχύος τῶν παχυτέρων; ἢ διότι ὁ μὲν ὄνος καὶ τὸ ζυγὸν κέντρον ἐστὶν, τὰ δὲ ἀπέχοντα μεγέθη αἱ ἐκ τοῦ κέντρου; θᾶττον δὲ καὶ πλέον ἀπὸ τῆς αὐτῆς ἰσχύος αἱ τῶν μειζόνων κύκλων ἢ αἱ τῶν ἐλαττόνων· ὑπὸ τῆς

§. 49. Ibid. c. 19.

αὐτῆς γὰρ ἰσχύος μεῖζον μεθίσταται τὸ ἄκρον τὸ ποῤῥώτερον τοῦ κέντρου. Διὸ πρὸς μὲν τὸ ζυγὸν τοὺς κόλλοπας ὄργανα ποιοῦνται, οἷς ῥᾷον στρέφουσιν· ἐν δὲ τοῖς λεπτοῖς ὄνοις πλεῖον γίνεται τὸ ἔξω τοῦ ξύλου· αὕτη δὲ γίνεται ἡ ἐκ τοῦ κέν-
52 τρου. Διὰ τί, ἐάν τις δύο τροχιλαίας ποιήσας ἐπὶ δυσὶ ξύλοις, συμβάλλουσιν ἑαυτοῖς ἐναντίως αὐταῖς, κύκλῳ περιβάλῃ καλώδιον, ἔχον τὸ ἄρτημα ἐκ θατέρου τῶν ξύλων, θάτερον δὲ ᾖ προσερηρεισμένον ἢ προστεθειμένον κατὰ τὰς τροχιλαίας, ἐὰν ἕλκῃ τὶς τῇ ἀρχῇ τοῦ καλωδίου, μεγάλα βάρη προσάγει, κἂν ᾖ μικρὰ ἡ προσέλκουσα ἰσχύς; ἢ διότι τὸ αὐτὸ βάρος ἀπὸ ἐλάττονος ἰσχύος, εἰ μοχλεύεται, ἐγείρεται, ἢ ἀπὸ χειρός; ἡ δὲ τροχιλαία τὸ αὐτὸ ποιεῖ τῷ μοχλῷ; ὥστε ἡ μία ῥᾷον ἕλξει βαρύτερον, καὶ ἀπὸ μιᾶς ὁλκῆς τοῦ κατὰ χεῖ-
53 ρα πολὺ ἕλξει βαρύτερον· τοῦτο δὲ αἱ δύο τροχιλαῖαι, πλέον ἢ διπλασίῳ τάχει αἴρουσαι· ἔλαττον γὰρ ἔτι ἡ ἑτέρα ἕλκει ἢ εἰ αὐτὴ καθ' ἑαυτὴν εἷλκεν, ὅταν παρὰ τῆς ἑτέρας ἐπιβληθῇ τὸ σχοινίον. ἐκείνη γὰρ ἔτι ἔλαττον ἐποίησε τὸ βάρος. καὶ οὕτως ἐὰν εἰς πλείους ἐπιβάλληται τὸ καλώδιον, ἐν ὀλίγαις τροχιλαίαις πολλὴ γίνεται διαφορά· ὥστε ἐπὶ τῆς πρώτης, τοῦ βάρους ἕλκοντος τέτταρας μνᾶς, ὑπὸ τῆς τελευταίας ἕλκεσθαι πολλῷ ἐλάττω. Καὶ ἐν τοῖς οἰκοδομικοῖς ἔργοις ῥᾳδίως κινοῦσι μεγάλα βάρη· μεταφέρουσι γὰρ ἀπὸ τῆς αὐτῆς τροχιλαίας ἐφ' ἑτέραν, καὶ πάλιν ἀπ' ἐκείνης εἰς ὄνους καὶ μοχλούς· τοῦτο δὲ ταὐτὸν

§. 52. 53. Ibid. cap. 18.

ἐστι τῷ ποιεῖν πολλὰς τροχιλαίας. Τῶν κοχλιῶν 54
οἱ μέν εἰσι τετράγωνοι, οἱ δὲ Φακωτοί. Τὰ δὲ
σχήματα ταῦτα ὠνόμασται πρὸς τὰς ἕλικας, οὐ
πρὸς τὴν τοῦ τύλου κατασκευήν. Πᾶς μὲν γὰρ
κοχλίας ἐστὶ στρογγύλος, τετορνευμένος εἰς τὸ περιφερὲς σχῆμα· διαφέρουσι δὲ αὐτῶν οἱ κοχλίαι
ταῖς ἕλιξι, δι' ἃς οἱ μὲν τετράγωνοι λέγονται, οἱ
δὲ Φακωτοί. Τετράγωνός ἐστι κοχλίας ὁ τετραγώνους ἔχων τὰς ἕλικας, τὴν κοίλην ἕλικα καὶ
τὴν ὑπερέχουσαν· τοιοῦτοι δ' εἰσὶν οἱ κοχλίαι τοῦ
Ἀνδρέου ὀργάνου. Φακωτοὶ δ' εἰσὶν οἱ τὰς μὲν κοί- 55
λας ἕλικας στενὰς ἔχοντες κατὰ τὰ βάθη, εὐρείας
δὲ κατὰ τὰ ἄνω, τὰς δὲ ὑπερεχούσας πλατείας μὲν
κατὰ τὰς βάσεις, μεμυουρισμένας δὲ κατὰ τὰς κορυφὰς, ἐοικυίας ἡμιτόμῳ φακῷ. Ἀπό γε τοιούτου
σχήματος ὁ τοιοῦτος κοχλίας Φακωτὸς ὠνομάσθη.
— Οἱ μὲν τετράγωνοι χελώνας κινοῦσιν, οἱ δὲ Φα- 56
κωτοὶ προηγουμένως μὲν τύμπανα, ποτὲ δὲ χελώνας ἐν τοῖς λεγομένοις κοχλίοις. [Τετράγωνοι μέν
εἰσι κοχλίαι, οὓς οἱ χρυσοχόοι διαπλάττουσιν ἐν
τοῖς τῶν γυναικῶν λεγομένοις ὀψελίοις· Φακωτοὶ
δὲ, οἷς οἱ κναφεῖς χρῶνται πρὸς τὴν τῶν ἱματίων
πίλησιν καὶ ἐπίθλιψιν, καὶ ὅσοι ἄλλοι τῶν τεχνιτῶν πιατηρίων ὀργάνων δέονται· [ὀνομάζονται δὲ
οὕτω] παρὰ τὸ ἐοικέναι τῷ ἐδωδίμῳ φακῷ τὰς τῶν
κοχλιῶν ἕλικας.] Ἔστω οὕτως ἔχουσα κατασκευὴ, 57
ὥσπερ ἐν τῷ τοῦ Ἀνδρέου ὀργάνῳ· χελῶναι· ἑκά-

§. 54 — 61. Heliodorus περὶ διαφορᾶς καταρτισμῶν apud Oribasium, MSS. in Codice Mediceo p. 148. b. Catalogi Codd. MSS.

στη δ' αὐτῶν τέτρηται· καὶ διὰ τοῦ τρήματος διενήνεκται ὁ κοχλίας· ἔνδοθεν δὲ κατὰ τὸ τρῆμα σιδηροῦν ἢ χαλκοῦν ἐλασμάτιον προσήλωται τῇ χελώνῃ· τὸ δ' ἐλασμάτιον τοῦτο κέκληται ὀδούς· οὗτος ἤδη ὁ τῆς χελώνης ὀδοὺς εἰς τὴν τοῦ κοχλίου ἕλικα κατακέκλεισται. Λοιπὸν δὲ συμβαίνει τῇ τοιούτου κοχλίου συστροφῇ εἰλούμενον τὸ ἐλασμάτιον περὶ τὸν κοχλίαν, ἐν αὐτῇ τῇ κοίλῃ ἕλικι
58 συνεχόμενον, κινεῖν τὴν χελώνην. Αὐτῶν δὲ τούτων τῶν τετραγώνων οἱ μέν εἰσιν ἁπλοῖ οἱ δὲ διπλοῖ. Ἁπλοῦς ἐστι κοχλίας ὁ μιᾷ ἕλικι συντετμημένος καὶ μίαν κινῶν χελώνην· δεύτερος δὲ τοιοῦτός ἐστι κοχλίας ὁ δυσὶν ἕλιξι διατετμημένος, καὶ δύο κινῶν χελώνας. τοιοῦτος δ' ἐστὶ κοχλίας ἐν τῷ μεγάλῳ πλινθίῳ, τοῦ Ἀνδρέου ὀργάνῳ· ἀπὸ γὰρ τῆς μεσότητος τὸ ξύλον ἐκ τῶν διαπηγμάτων ἀντιθέτοις ἕλιξι τέτμηται, ὥστε κατὰ ποιὰν τοῦ κοχλίου συστροφὴν ἤτοι ἀπὸ τῆς μεσότητος ἐπὶ τὰ διαπήγματα ὁρμᾶν τὰς χελώνας ἢ ἀπὸ τῶν διαπηγμάτων εἰς τὸν
59 μέσον τόπον συντρέχειν. Ἔστι [μὲν] δὲ καὶ ἄλλος διπλοῦς κοχλίας ἐν τῷ λεγομένῳ κηρυκίῳ, ἄνωθεν ἀπὸ τῆς ἀρχῆς ἕως τοῦ πέρατος ἀντιθέτοις ἕλιξι τετμημένος, πάλιν καὶ αὐτὸς κινῶν δύο χελώ-
60 νας, ὡς ἐν αὐτῇ τῇ τοῦ ὀργάνου κατασκευῇ. Ὁ δὲ Φακωτὸς κοχλίας κινεῖ τύμπανον· αἱ γὰρ ἕλικες τοῦ κοχλίου ἐπικινοῦσαι τοῖς ὀδοῦσι τοῦ τυμπάνου στρέφουσι τὸ μηχάνημα, ὥσπερ κοχλίας διὰ τοῦ περιτονίου ἢ τῆς περιαγωγίδος στρεφόμενος, καὶ ἐπέμπηκτον τοῖς ὀδοῦσι τοῦ τυμπάνου κινεῖ τὸ μη-
61 χάνημα. Κινεῖ δέ ποτε ὁ αὐτὸς κοχλίας χελώνην, ἀλλ' οὐκ ἔτι διὰ τένοντος. ὥσπερ ὁ τετράγωνος.

ἀλλ' ἐν τῷ λεγομένῳ περικοχλίῳ συνεχόμενος, ὃ περικόχλιον ἐν αὐτῇ τῆς χελώνης γίνεται κατασκευή· αὐτὸ γὰρ τὸ τῆς χελώνης τρῆμα τὸ παραδεχόμενον τὸν κοχλίαν ἀντιθέτοις ἕλιξι τοῖς τοῦ φακωτοῦ κοχλίου περιέσκαπται, ὥστε τὰς περιεχούσας ἕλικας τοῦ φακωτοῦ κοχλίου κατακεκλεῖσθαι εἰς τὰς τοῦ περικοχλίου ἐξοχάς. Συμβαίνει δ' ἐν τῇ τοῦ κοχλίου συστροφῇ, τῶν κοχλιῶν ἐν ταῖς ἕλιξιν εἰλουμένων, τὴν τῆς χελώνης κίνησιν γίγνεσθαι ποτὲ μὲν ἄνω ποτὲ δὲ κάτω. Μᾶλλον δὲ πλεονάζουσιν αἱ τοιαῦται κατασκευαὶ ἐν τοῖς πιατηρίοις ὀργάνοις· ἐγένοντο γὰρ χάριν τοῦ, κλειομένων τῶν ὀργάνων ἐφ' ἑαυτῶν, ἐφεδράζεσθαι τοὺς καταρτιζομένους.

Machina est continens ex materia coniunctio, ma- 62
ximas ad onerum motus habens virtutes. Ea movetur
ex arte circulorum rotundationibus, quam Graeci κυκλικὴν κίνησιν appellant. Est autem unum genus scansorium, quod Graece ἀκροβατικὸν dicitur: alterum spiritale, quod apud eos πνευματικὸν appellatur: tertium tractorium: id autem Graeci βάναυσον vocant. Scansorium autem est, cum machinae ita fuerint collocatae, ut ad altitudinem tignis statutis et transversariis colligatis sine periculo scandatur ad apparatus spectationem. Spiritale est, cum spiritus expressionibus impulsus et plagae vocesque organicôs exprimuntur. Tractorium vero, cum onera machinis pertrahuntur aut
ad altitudinem sublata collocantur. Scansoria ratio non 63
arte sed audacia gloriatur. Ea catenationibus et transversariis et plexis colligationibus et erismatum fulturis

§. 62. 63. Vitruvii Architecturae Liber X, c. 1.

continetur. Quae autem ſpiritus poteſtate aſſumit ingreſſus elegantes, artis ſubtilitatibus conſequitur effectus. Tractoria autem maiores et magnificentia plenas habet ad utilitatem opportunitates et in agendo cum prudentia ſummas virtutes. Ex his ſunt alia, quae mechanicôs, alia quae organicôs moventur. Inter machinas et organa id videtur eſſe diſcrimen, quod machinae pluribus operis aut vi maiore coguntur effectus habere, uti baliſtae torculariumque prela. Organa autem unius operae prudenti tactu perficiunt, quod propoſitum eſt, uti Scorpionis ſeu aniſocyclorum verſationes. Ergo et organa et machinarum ratio ad uſum ſunt neceſſaria, ſine quibus nulla res poteſt eſſe non
64 impedita. — Tractorii motus et virtutes duae res diverſae et inter ſe diſſimiles congruentes ad duos perfectus, et principia duo pariunt, unum motus porrecti, quem graeci εὐϑεῖαν vocitant, alterum rotunditatis, quem κυκλωτὴν appellant: ſed vere neque ſine rotundatione motus porrecti nec ſine porrecto rotationis verſationes onerum poſſunt facere levationes. Id au-
65 tem ut intelligatur, exponam. Inducuntur uti centra axiculi in orbiculos, et in trochleis collocantur, per quos orbiculos funis circumactus et directis ductionibus in ſucula collocatus, vectium verſationibus onerum facit egreſſus in altum: cuius ſuculae cardines, uti centra, porrecti in cheloniis, foraminibusque eius vectes concluſi, capitibus ad circinum circumactis forni ratio-
66 ne, verſando faciunt onerum elationes. Quemadmodum etiam ferreus vectis, cum eſt admotus ad onus, quod

§. 64—73. Ibid. c. 8.

manuum multitudo non poteſt movere, ſuppoſita uti centro cito porrecta preſſione, quod Graeci ὑπομό-χλιον appellant, et vectis lingua ſub onus ſubdita, caput eius unius hominis viribus preſſum id onus extollit. Id autem fit, quod brevior pars prior vectis ab ea preſſione, quod eſt centrum, ſubit ſub onus: et quod longius ab eo centro diſtans caput eius, per id, cum ducitur, faciundo motus circinationis, cogit preſſionibus examinare paucis manibus oneris maximi pondus. Item ſi ſub onus vectis ferrei lingula ſubiecta fuerit, neque caput eius preſſione in imum, ſed adverſus in altitudinem extollitur, lingula fulta in areae ſolo habebit eam pro onere, oneris autem ipſius angulum pro preſſione: ita non tam faciliter, quam per preſſionem, ſed adverſus nihilo minus in pondus oneris erit excitatum. Igitur ſi plus lingula vectis ſupra hypomochlion poſiti ſub onus ſubierit, et caput eius propius centrum preſſionis habuerit, non poterit onus elevare, niſi (quemadmodum ſupra ſcriptum eſt) examinatio vectis longius per caput neque iuxta onus fuerit facta. Id autem ex tru- 67
tinis, quae ſtaterae dicuntur, licet conſiderare. Cum enim anſa propius caput, unde lancula pendet, ut centrum eſt collocata, aequipondium in alteram partem ſcapi per puncta vagando quo longius aut etiam ad extremum perducitur, paulo et impari ponderi ampliſſimam penſionem parem perficit, per ſcapi librationem et examinationem longius a centro recedentem: ita imbecillior aequipondii brevitas maiorem vim ponderis momento deducens, ſine vehementia molliter ab imo ſurſum verſum egredi cogit. Quemadmodum etiam na- 68
vis onerariae maximae gubernator anſam gubernaculi

tenens, quae οἴαξα Graecis appellatur, una manu mo-
mento per centri rationem preſſionibus artis agitans,
verſat eam ampliſſimis et immanibus mercis et penus
69 ponderibus oneratam. Eiusque vela cum ſunt per al-
titudinem mediam mali pendentia, non poteſt habere
navis celerem curſum: cum autem in ſummo cacumi-
ne antennae ſubductae ſunt, tunc vehementiori progre-
ditur impetu; quod non proxime calcem mali, quod
eſt loco centri, ſed in ſummo et longius ab eo progreſ-
ſa recipiunt in ſe vela ventum. Itaque uti vectis ſub
onere ſubiectus, ſi per medium premitur, durior eſt,
neque incumbit: cum autem caput eius ſummum de-
ducitur, faciliter onus extollit: ſimiliter vela cum ſunt
per medium temperata, minorem habent virtutem:
quae autem in capite mali ſummo collocantur, diſce-
dentia longius a centro, non acriore ſed eodem flatu,
preſſione cacuminis vehementius cogunt progredi na-
70 vem. Etiam remi circa ſcalmos ſtrophis religati cum
manibus impelluntur et reducuntur, extremis progre-
dientibus a centro palmis in maris undis, ſummam im-
pulſu vehementi protrudunt porrectam navem, ſecante
71 prora liquoris raritatem. Onerum vero maxima pon-
dera cum feruntur a phalangariis hexaphoris et tetra-
phoris, examinantur per ipſa media centra phalanga-
rum, uti indiviſi oneris ſolido pondere, certa quadam
diviſionis ratione aequas partes collis ſinguli ferant
operarii. Mediae enim partes phalangarum, quibus lo-
ra tetraphororum invehuntur, clavis ſunt finitae, ne la-
bantur in unam vel alteram partem. Cum enim extra
finem centri promoventur, premunt eius collum, ad
quem propius acceſſerunt: quemadmodum in ſtatera

aequi pondium cum ab examine progreditur ad fines ponderationum. Eadem ratione iumenta, cum iuga eo- 72
rum ſubiugiorum loris per medium temperantur, aequaliter trahunt onera: cum autem impares ſunt eorum vires, et unum plus valendo premit alterum, loro traiecto fit una pars iugi longior, quae imbecilliori auxiliatur iumento. Ita in phalangis ut in iugis, cum in medio lora non ſunt collocata, ſed eam partem, qua progreditur lorum a medio centro, breviorem efficit, et alteram longiorem, ea ratione, ſi per id centrum, quo loci perductum eſt lorum, utraque capita circumagentur, longior pars ampliorem, brevior minorem aget circinationem. Et quemadmodum minores rotae duriores et difficiliores habent motus, ſic phalangae et iuga, in quibus partibus habent minora a centro ad capita intervalla, premunt duriter colla: quae autem longiora habent ab eodem centro ſpatia, levant oneribus extrahentes et ferentes. Cum haec ita ad centrum por- 73
rectionibus et circinationibus receperint motus, tum vero etiam ploſtra, rhedae, tympana, rotae, cochleae, ſcorpiones, baliſtae, prela, ceteraeque machinae iisdem rationibus per porrectum centrum et rotationem circini verſatae faciunt ad propoſitum effectus. — Tigna tria 74
ad onerum tollendorum magnitudinem ratione expediuntur, et a capite fibula coniuncta et in imo divaricata, eriguntur funibus in capitibus collocatis, et iis item circa diſpoſitis erecta retinentur. Alligatur in ſummo trochlea, quam etiam nonnulli rechamum dicunt. In trochleam induntur orbiculi duo per axicu-

§. 74. 75. Ibid. c. 2.

los verſationes habentes, per cuius orbiculum ſummum
traiicitur ductarius funis: deinde demittitur et tradu-
citur circa orbiculi imum trochleae inferioris; refertur
autem ad orbiculum imum trochleae ſuperioris, et ita
deſcendit ad inferiorem et in foramine eius caput finis
religatur. Altera pars funis refertur inter imas machi-
75 nae partes. In quadris autem tignorum poſterioribus,
quo loci ſunt divaricata, figuntur chelonia, in quae
coniiciuntur ſucularum capita, ut faciliter axes verſen-
tur. Eae ſuculae proxime capita habent foramini bi-
na ita temperata, ut vectes in ea convenire poſſint.
Ad rechamum autem imum ferrei forcipes religantur,
quorum dentes in ſaxa forata accommodantur. Cum
autem funis habet caput ad ſuculam relegatum, et ve-
ctes ducentes eam verſant, funis ſe involvendo circa
ſuculam extenditur et ita ſublevat onera ad altitudi-
76 nem et operum collocationes. Haec autem ratio ma-
chinationis, quod per tres orbiculos circumvolvitur,
triſpaſtos appellatur. Cum vero in ima trochlea duo
orbiculi, in ſuperiori tres verſantur, id pentaſpaſton di-
citur. — Harum machinationum omnium, quae ſupra
ſunt ſcriptae, rationes non modo ad has res, ſed ad
onerandas naves ſunt paratae, aliae rectae, aliae planae
in carcheſiis verſatilibus collocatae. Hydromylae ita
77 verſantur. Fiunt in fluminibus circum axem rotae: cir-
ca earum frontes affiguntur pinnae, quae cum percu-
tiuntur ab impetu fluminis, cogunt progredientes ver-
ſari rotam: praeterea in uno capite axis habet tym-
panum dentatum et incluſum. Id autem ad perpendi-

§. 77. Vitruvii 10, 10.

culum collocatum in cultrum, verſatur cum rota pari-
ter. Secundum id tympanum maius item dentatum
planum eſt collocatum, quo continetur axis, habens in
ſummo capite ſubſcudem ferream, qua mola contine-
tur. Ita dentes eius tympani, quod eſt in axe inclu-
ſum, impellendo dentes tympani plani, cogunt fieri mo-
larum circinationem; in qua machina impendens in-
fundibulum ſubminiſtrat molis frumentum, et eadem
verſatione ſubiicitur farina. Eſt autem etiam cochleae 78
ratio, quae magnam vim haurit aquae, ſed non tam al-
te tollit, quam rota. Eius autem ratio ſic expeditur.
Tignum ſumitur, cuius tigni quanta fuerit pedum lon-
gitudo, tanta digitorum expeditur craſſitudo: id ad
circinum rotundatur. In capitibus circino dividuntur
circinationes eorum tetrantibus in partes quatuor vel
octantibus in partes octo, ductis lineis: eaeque lineae
ita collocentur, ut in plano poſito tigno ad libellam
utriusque capitis lineae inter ſe reſpondeant ad perpen-
diculum: ab his deinde a capite ad alterum caput li-
neae perducantur convenientes, uti quam magna erit
pars octava circinationis tigni, tam magnis ſpatiis di-
ſtent ſecundum latitudinem. Sic et in rotunditatione 79
et in longitudine aequalia ſpatia fient: et quo loci
deſcribuntur lineae, quae ſunt in longitudinem ſpectan-
tes, faciendae decuſſationes, et in decuſſationibus finita
puncta. His ita emendate deſcriptis, ſumitur ſalignea
tenuis aut de vitice ſecta regula, quae uncta liquida
pice figitur in primo decuſſis puncto: deinde traiici-
tur oblique ad inſequentes longitudines et circuitiones

§. 78 — 81. Ibid. c. 11.

decussium: et ita ex ordine progrediens singula pun-
cta praetereundo et circuminvolvendo collocatur in
singulis decussationibus, et ita pervenit et figitur ad
eam lineam, recedens a primo in octavum punctum,
in qua prima pars eius est fixa. Eo modo quantum
progreditur oblique per spatium et per octo puncta,
tantundem in longitudine procedit ad octavum pun-
80 ctum. Eadem ratione per omne spatium longitudinis
et rotunditatis in singulis decussationibus obliquae fixae
regulae per octo crassitudinis divisiones involutos fa-
ciunt canales, et iustam cochleae naturalemque imita-
tionem. Ita per id vestigium aliae super alias figun-
tur unctae pice liquida, et exaggerantur ad id, ut lon-
gitudinis octava pars fiat summa crassitudo. Supra eas
circumdantur et figuntur tabulae, quae pertegant eam
involutionem: tunc eae tabulae pice saturantur et la-
minis ferreis colligantur, ut ab aquae vi ne dissolvan-
81 tur. Capita tigni ferreis clavis et laminis continentur,
iisque insiguntur styli ferrei: dextra autem et sinistra
cochleam tigna collocantur, in capitibus utraque parte
habentia transversaria confixa. In his foramina ferrea
sunt inclusa, inque ea inducuntur styli, et ita cochlea
hominibus calcantibus facit versationes. Erectio autem
eius ad inclinationem sic erit collocanda, uti, quemad-
modum Pythagoricum trigonum orthogonium describi-
tur, sic id habeat responsum: id est, uti dividatur
longitudo in partes quinque: earum trium extollatur
caput cochleae: ita erit a perpendiculo ad imas nares eius
spatium partes quatuor. Qua ratione autem oporteat id
esse, in extremo libro eius forma descripta est.

XXII.

Νικολάου Σμυρναίου περὶ δακτυλικοῦ μέτρου.

Ἐν ταῖς χερσὶ καθέξεις τοὺς ἀριθμοὺς οὕτως· καὶ ἐν μὲν τῇ εὐωνύμῳ ἀεὶ ὀφείλεις τὰς μονάδας καὶ δεκάδας κρατεῖν, ἐν δὲ τῇ δεξιᾷ τὰς ἑκατοντάδας· τοὺς δ' ἐπέκεινα τούτων ἀριθμοὺς χαράττειν ἔν τινι· οὐ γὰρ ἔχεις ὅπως καθέξεις ἐν ταῖς χερσί.

Συστελλομένου τοῦ πρώτου καὶ μικροῦ δακτύλου, τοῦ μύωπος καλουμένου, τῶν δὲ τεσσάρων ἐκτεταμένων καὶ ἱσταμένων ὀρθίως, κατέχεις ἐν μὲν τῇ ἀριστερᾷ χειρὶ μονάδα μίαν, ἐν δὲ τῇ δεξιᾷ χιλιοντάδα μίαν. Πάλιν συστελλομένου τούτου καὶ τοῦ μετ' αὐτὸν δευτέρου δακτύλου τοῦ παρακειμένου καὶ ἐπιβάλλου καλουμένου, τῶν δὲ λοιπῶν τριῶν, ὡς ἔφημεν, ἡπλωμένων, κρατεῖς ἐν μὲν τῇ εὐωνύμῳ δύο, ἐν δὲ τῇ δεξιᾷ χιλιοντάδας δύο. Τοῦ δ' αὖ τρίτου συστελλομένου, ἤτοι τοῦ σφακέλου καὶ μέσου, κειμένων δὲ καὶ τῶν ἑτέρων δύο, τῶν δὲ λοιπῶν δύο ἐκτεταμένων, τοῦ λιχανοῦ λέγω καὶ τοῦ ἀντίχειρος, εἰσὶν, ἅπερ κρατεῖς, ἐν μὲν [τῇ] λαιᾷ τρία, ἐν δὲ τῇ δεξιᾷ χιλιοντάδες τρεῖς. Πάλιν συστελλομένων τῶν δύο τοῦ μέσου καὶ παραμέσου, ἤγουν τοῦ δευτέρου καὶ τρίτου καὶ τῶν ἄλλων ὄντων ἐξηπλωμένων, τοῦ ἀντίχειρος λέγω καὶ τοῦ λιχανοῦ καὶ τοῦ μύωπος, εἰσὶν ἅπερ κρατεῖς ἐν μὲν τῇ λαιᾷ τέσσαρα, ἐν [δὲ] τῇ δεξιᾷ χιλιοντάδες τέσσαρες. Πάλιν τοῦ τρίτου τοῦ καὶ μέσου συστελ-

λομένου καὶ τῶν λοιπῶν τεσσάρων ἐκτεταμένων, δηλοῦσιν ἅπερ κρατεῖς πέντε, ἐν δὲ τῇ δεξιᾷ χιλιοντάδες πέντε. Τοῦ ἐπιβάλλου πάλιν, τοῦ καὶ δευτέρου, συστελλομένου καὶ τῶν λοιπῶν ἡπλωμένων, κρατεῖς ἐν μὲν τῇ εὐωνύμῳ ἕξ ἐν δὲ θατέρᾳ ἕξ χιλιοντάδας. Τοῦ μύωπος πάλιν, τοῦ καὶ πρώτου, ἐκτεταμένου καὶ τῇ παλάμῃ προσψαύοντος, τῶν δὲ λοιπῶν ἱσταμένων ὀρθίως, εἰσὶν ἅπερ κατέχεις ἑπτὰ, ἐν δὲ τῇ ἄλλῃ ἑπτὰ χιλιοντάδες. Τοῦ δευτέρου πάλιν, τοῦ καὶ παραμέσου, ὁμοίως ἐκτεταμένου καὶ κλίνοντος ἄχρις οὗ τῇ κυάθῳ τελείως προσεγγίσῃ, κειμένου δὲ τοῦ πρώτου, τῶν δὲ λοιπῶν τριῶν, τοῦ τρίτου καὶ τοῦ τετάρτου καὶ τοῦ πέμπτου, ὡς προείρηται, ἱσταμένων ὀρθίως, τὸ γενόμενον σχῆμα ἐν μὲν τῇ λαιᾷ δηλοῖ ὀκτὼ ἐν δὲ τῇ δεξιᾷ ὀκτὼ χιλιοντάδες. Οὕτως οὖν καὶ τοῦ τρίτου ὁμοίως κλινομένου, καὶ κειμένων τῶν ἄλλων δύο, τοῦ πρώτου καὶ δευτέρου κατὰ τὸ αὐτὸ σχῆμα, ἐν μὲν τῇ ἀριστερᾷ δηλοῦσιν ἐννέα, ἐν δὲ τῇ ἄλλῃ χιλιοντάδας ἐννέα. Πάλιν τοῦ ἀντίχειρος ἡπλωμένου, οὐχὶ δὲ ὑπεραιρομένου ἀλλὰ πλαγίως πως, καὶ τοῦ λιχανοῦ ὑποκλινομένου, μέχρις ἂν τῷ τοῦ ἀντίχειρος προτέρῳ ἄρθρῳ συμπέσῃ, ἕως ἂν γένηται σίγματος σχῆμα, τῶν δὲ λοιπῶν τριῶν φυσικῶς ἡπλωμένων καὶ μὴ χωριζομένων ἀπ' ἀλλήλων ἀλλὰ συνημμένων, τὸ τοιοῦτον ἐν μὲν τῇ εὐωνύμῳ δηλοῖ δέκα ἐν δὲ τῇ δεξιᾷ ἑκατὸν. Πάλιν τοῦ τετάρτου, τοῦ καὶ λιχανοῦ καλουμένου, ἐξηπλωμένου ἐπ' εὐθείας, ὥσπερ ἴση γραμμὴ, τῶν δὲ λοιπῶν τριῶν συνημμένων καὶ πρὸς τὴν παλάμην ὡς ἐν σχήματι γωνίας ὑποκλινομένων μικρὸν, τοῦ δὲ ἀντίχειρος ὑπε-

ράνω τούτων κειμένου καὶ συνεγγίζοντος τῷ λιχανῷ, εἴκοσι τὸ τοιοῦτον δηλοῖ, ἐν δὲ τῇ δεξιᾷ διακόσια. Τοῦ λιχανοῦ πάλιν καὶ τοῦ ἀντίχειρος ἐκτεταμένων ὑποκλινομένων [τε] καὶ κατὰ τὸ ἄκρον αὐτοῖς ἐγγιζόντων, τῶν δὲ λοιπῶν τριῶν ἐκτεταμένων καὶ συνημμένων ὄντων, ὡς ἄγονται παρὰ τῆς φύσεως, τριάκοντα τὸ τοιοῦτον δηλοῖ, καὶ ἐν τῇ ἑτέρᾳ τριακόσια. Πάλιν τῶν τεσσάρων ἐπ' εὐθείας ἐκτεταμένων καὶ τοῦ ἀντίχειρος ὑπὲρ τὸν λιχανὸν ὥσπερ γάμμα κειμένου, καὶ πρὸς τὸ ἔξωθεν ἀποβλέποντος μέρος, ἐν τῇ λαιᾷ δηλοῖ τεσσαράκοντα ἐν δὲ τῇ δεξιᾷ τετρακόσια. Πάλιν ὡσαύτως τῶν τεσσάρων ἡπλωμένων κατ' εὐθεῖαν κεκολλημένων, τοῦ δὲ ἀντίχειρος ὥσπερ γάμμα ἐπὶ τοῦ ἔσωθεν μέρους κειμένου ἐπὶ τῷ στήθει τοῦ λιχανοῦ, πεντήκοντα δηλοῖ, καὶ ἐν τῇ ἑτέρᾳ πεντακόσια. Τούτων δὲ οὕτως ἐχόντων, καὶ τοῦ λιχανοῦ κυκλικῶς τῷ ἀντιχειρὶ ἐπιφερομένου, ἄχρις ἂν προσψαύσῃ τῷ μέσῳ κονδύλῳ τοῦ πρώτου καὶ δευτέρου ἄρθρου, τὸ δ' ἄκρον τοῦ αὐτοῦ λιχανοῦ τῷ στήθει συμπέσῃ τοῦ ἀντίχειρος, ἑξήκοντα δηλοῖ καὶ ἑξακόσια. Πάλιν ὁμοίως τῶν τριῶν ἡπλωμένων ὡς καὶ πολλάκις εἰρήκαμεν, καὶ συνημμένως κειμένου τοῦ ἀντίχειρος, καὶ ἑλικοειδῶς ἐπιφερομένου τοῦ λιχανοῦ κατὰ τὸ ἀκρόνυχον τοῦ ἀντίχειρος, δηλοῖ ἑβδομήκοντα καὶ ἑπτακόσια. Πάλιν τῶν τριῶν ἱσταμένων ἐν σχήματι γωνίας, καὶ πρὸς τὴν παλαμην δῆθεν βλεπόντων, τοῦ δὲ ἀντίχειρος ἐπάνω τοῦ μέσου καὶ τρίτου δακτύλου τῷ τρίτῳ κονδύλῳ τῷ πρὸς τῇ ῥίζῃ ὄντι, τοῦ αὐτοῦ δακτύλου κειμένου καὶ πρὸς τὴν παλάμην ἡρμοσμένου καὶ τοῦ λιχα-

νοῦ ἐπάνω τοῦ ἀντίχειρος κειμένου ἐπὶ τῷ πρώτῳ ἄρθρῳ αὐτοῦ, ἄχρις οὗ τὸ τούτου ἄκρον ἐπὶ τῷ στήθει συμπέσῃ τοῦ ἀντίχειρος, ὀγδοήκοντα τὸ τοιοῦτον δηλοῖ καὶ ὀκτακόσια. Αὖθις τὴν χεῖρα παλαιστοῦ δίκην συστείλας, ὀρθίου ὄντος τοῦ ἀντίχειρος, καὶ τοὺς τρεῖς ἐκτείνας δακτύλους, τὸν δὲ λιχανὸν ἀφεὶς, ὡς ἀπὸ τῆς συστολῆς τοῦ γρόνθου ἐγένετο, τὸ τοιοῦτον σχῆμα ἐν μὲν τῇ εὐωνύμῳ χειρὶ δηλοῖ ἐννενήκοντα, ἐν δὲ τῇ δεξιᾷ ἐννεακόσια.

B Coburg

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Schneider, Johann Gottlob,

Eclogae physicae historiam et interpretationem corporum et rerum naturalium continentes ex scriptoribus praecipue graecis excerptae in usum studiosae litterarum iuventutis
Bd.: 1

1801

Coburg, Landesbibliothek -- A II 7
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11912450-8